Econ 2044 t

Handbuch

der fränkischen

Seide-Erzeugung

als eines privatlichen Nebengewerbes

in der Stadt und auf dem Lande

von

Dr. Anton Hoffmann.

Mit einer Dandolo'schen Raupenzuchttabelle und
zwei Steindrucktafeln.

III
130.

Oecon. 2044 k
Hoffmann

Handbuch
der fränkischen
Seide-Erzeugung
als eines privatlichen Nebengewerbes in der Stadt und auf dem Lande,

oder

Sammlung der hauptsächlichsten Vorkenntnisse für die Anfänger dieses Industriezweiges mit besonderer Rücksicht auf Frankens Verhältnisse und Bedürfnisse

nach fremder und eigener Erfahrung verfaßt

von

Dr. Anton Hoffmann.

Bayerische Staatsbibliothek München

Mit einer Dandolo'schen Raupenzuchttabelle und zwei Steindrucktafeln.

Würzburg, 1839.
Beim Verfasser und in Commission der Stahel'schen Buchhandlung.

G. n. 3588

„Die große Vervielfachung der Produktionen aller verschieschiedenen Gewerbe, eine Frucht der Arbeitsvertheilung, ist es, was in einem wohl regierten Staate jenen gemeinen Reichthum erzeugt, welcher sich bis über die niedrigsten Volksklassen ausbreitet.“

Smith, Nationalwohlstand.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Hätte man von dem Werke „die Seidenzucht in Deutschland oder ausführlicher Unterricht sammt der Geschichte vom Seidenbaue ꝛc. **III.** Aufl. von Christian Baumann, Profeß im Stift Ebrach in Franken ꝛc. 1784" den eigentlichen Inhalt einer genauen und thätlichen Rücksicht allerseits in Franken gewürdigt, so wäre wahrscheinlich die durch die seitherigen Kriege bedingten Hindernisse abgerechnet, die Seidenzucht hier schon weit genug vorgeschritten, um viele weitere Worte von mir oder Andern entbehrlich zu machen. Denn ohngeachtet der

damals noch sehr unvollkommnen Theorie könnten jetzt als Folgen vervielfältigter Versuche die Thaten und Produkte einer ausgebreiteten Seidenzucht oder die lebendigen Lehren vorhanden seyn; und, da die Tradition von Haus zu Haus, von Dorf zu Dorf wie überhaupt so auch hier wohl nicht die schnellste, doch die beste Lehrmeisterin ist, so wäre eine neue Schrift über Seidenzucht ziemlich überflüssig. Weil es aber hie und da wie an der That so auch an der Wissenschaft fehlt, kam ich doch aus Gründen, die ich in einer kurzen Vorrede nicht genug aus einandersetzen kann, ohngeachtet des Daseyns vieler guten Schriftchen und Schriften, in Versuchung, eine neue vermehrte Auflage des obenerwähnten Werkes zu machen.

Denjenigen, die nicht gerne Etwas über fränkische Seidenzucht hören oder lesen, ausgenommen in den Fällen, wo sie durch die Geschichte unglücklicher Ereignisse verneint wird, hätte ich bei dieser Gelegenheit aus unsrer Geschichte Vieles, das der Seidenzucht ungünstig ist, Jenen aber wohlgefällig seyn mag, zum Besten geben können, allein ich wollte den kleinen Raum des größtentheils für Arme bestimmten und daher (wenigstens bei uns) nicht zu theuer werden sollenden Buches mehr für die reellen Zwecke der Zukunft aufsparen, statt viele Zeit auf Vergangenheit und auf die Beweise zu verwenden, daß an dem früheren Mißlingen der Seidenzucht wie in den Nachbarstaaten so auch bei uns die Legion der Zweifler und Widersacher ebenso den größten

Theil der Schuld trugen, wie die vielen Altklügler jetzt durch ihr Skeptisiren und Skoptisiren die besseren Fortschritte oft sehr zu hemmen im Stande sind.

Daß es einem Sterblichen nicht möglich ist, selbst nicht in der speziellsten Geschäftssparte alle Erfahrungen mit eignem Lehrgelde zu machen, sondern daß bei allen Praktikern wie bei Autoren jede Erfahrungswissenschaft eines Individuums immer eine mehr oder weniger einseitige sey, und daß das, was der Selbsterfahrung abgeht, durch die Sammlung fremder Erfahrungen und Ideen ergänzt werden müsse, wenn es sich um die Vervollständigung einer Lehre oder Schrift über den gegebenen Gegenstand handle, ist zweifelsohne bei allen ein- und nachsichtsvollen Lesern längst erkannte Wahrheit. Wenn auch ich nun, obwohl ich seit mehreren Jahren der praktischen Seidenzucht mit vieler Geduld und mit großer Ueberwindung anderer geistiger Neigungen praktisch oblag, nicht Alles, was ich zur Ergänzung des enzyklopädischen Zusammenhangs nothwendig sagen mußte, aus Selbsterfahrung niederschreiben konnte, und auch da, wo ich erfahren war, zum Vergleiche fremde Methoden und Meinungen hinstellen wollte, und in manchem Detail das Fremde wörtlich nachzusagen für zweckmäßig erkannte, so wird man mir dieses Geständniß wohl weniger verargen, als wenn ich nach dem Muster vieler meiner schreiblustigen Zeitgenossen ein Buch voll frem-

der Gedanken durch eine eigene Art Assimilation, durch Wortverwandlungen einem Selbstprodukte ähnlich zu machen gestrebt und gewußt hätte.

Aus Juliens in diesem Buche mehr erwähnter Schrift konnte ich nicht unterlassen, viele Chinesische und zwar solche Vorschriften zu entnehmen, die für uns von besonderem Interesse seyn können, weil sie von den ältesten Meistern in der Kunst guter Seidenzucht herrühren, und mit einiger Rücksicht auf unsre Verhältnisse geändert und angewendet sehr viel zur Verbesserung und zum Gedeihen unserer Seideerzeugung beitragen können. So sehr ich diese Schrift dem Gebildeten zur ausgedehnteren Benützung empfehlen möchte, muß ich doch hier, was auch der deutsche Uebersetzer zugesteht, sagen, daß das Buch ursprünglich nicht genug Plan in der Ordnung der Stoffe hatte, daß es von Jedem gehörig benutzt werden könnte, und daß es mir, ohngeachtet der Uebersetzer sehr Vieles in diesem Buche besserte, keine leichte Aufgabe war, das Wesentliche von dem Inhalte jenes Buches meinem Zwecke gemäß auszuwählen, und hier gehörigen Orts einzuschalten. Außer dieser Schrift verdanke ich Hrn. Haumann's, v. Türk's, v. Nagel's und des Hrn. Staatsrathes v. Hazzi und Anderer praktischen Schriften einen großen Theil meiner Belehrung. Daß ich viele Schriften, die ich früher studierte, aber bei Bearbeitung dieses Lehrbuches nicht in Händen hatte, z. B. die Aufmunterung der Seidenzucht in Deutschland

von L. Hout. 2te Aufl. Mannheim 1834, nicht benutzen konnte, war nicht meine, sondern mancher ungünstiger Verhältnisse Schuld.

Habe ich manches Unpraktische, d. h. was dem Einen oder dem Andern nicht zweckmäßig scheint, gesagt, besonders wenn ich erläuternde Mittelsätze aus Versehen oder mit Absicht ausgelassen habe, so bitte ich den Beurtheiler theils um weitere Umsicht oder um Erwägung der noch sonstwo oder später möglichen Dinge, theils um Nachsicht für die Fehlbarkeit, die ja die klügesten und frömmsten Kritiker mit mir theilen. Da ich nicht eine bloße encyklopädische Skizze, wie sie mein „Kurzer systematischer Grundriß für eine encyklopädische Landwirthschaftslehre rc." plangemäß war, fertigen, sondern die in dem gedachten Grundriß nur mit einer Zeile erwähnte Seidenzucht für den beginnenden Praktiker etwas weiter ausführen wollte, so wurde, ohne daß ich viele fremdartige, z. B. naturgeschichtliche Gegenstände mit in den Inhalt zog, die Schrift etwas spezieller, als manche andere ähnlichen Titels. Doch war ich noch sehr weit von dem Gedanken entfernt, ein Ganzes der Seidenzucht schreiben zu wollen, da ich glaube, daß vielleicht der größte Theil der mir bekannten und unbekannten Theorien und Erfahrungen der Seidenzucht in diesem Lehrbuche absichtlich oder wegen Unkunde nicht enthalten seyn werden.

Die in dem Buche genannten Münzsorten, Maße und Gewichte sind ziemlich allgemein bekannt, oder sind in jedem guten Lehrbuche

der Geographie vergleichungsweise angegeben. Sie können daher überall leicht auf die einheimischen reduzirt werden, und eine eigne Reduktions-Tabelle hat, ohngeachtet sie im Manuscripte fertig war, deswegen nicht abgedruckt werden sollen, weil sie bei großer Ausdehnung endlich doch nicht überall und immer genügt haben würde. Für die Druck- und Schreibfehler muß ich die Nachsicht der Leser noch mit der besondern Entschuldigung in Anspruch nehmen, daß ich das Buch größtentheils in der Spinn- und Kinderstube zu konzipiren, abzuschreiben und zu korrigiren aus Grundsätzen einer gewißen Oekonomie nicht umhin konnte.

Da ich nicht alle meine Bekannte und Freunde in diesem Jahre mit den von ihnen gewünschten Requisiten der Seidenzucht versehen konnte, muß ich um gütige Entschuldigung bitten, in so fern nämlich nicht die Schuld an mir lag, sondern die Anstalt, bei der ich die Bestellung gemacht und die wörtliche Zusicherung des Empfanges erhalten hatte, wie es scheint, das Versprochene in der That zu gewähren nicht im Stande war. Um gleiche und andere Verlegenheiten immer seltener zu machen, will es mir daher täglich größeres Bedürfniß scheinen, daß eine Art Seidenzuchtverein, wie er in diesem Buche einsweilen in Worten besteht, auch in unsrer Gegend wirklich entstehen könne. Frankirte briefliche Anmeldungen zum Beitritte übernimmt der Verfasser einsweilen bis zur legitimen Constitution des Vereines.

Der den letzten Abschnitt der zweiten Abtheilung bildende Haushalt der Seidenzucht ist nur eine einsweilige Bruchstückensammlung, doch wurde gesucht, die einzelnen Zweige in einen natürlich geordneten Zusammenhang zu bringen. Es ist von diesem Hauptkapitel in den mir bekannten Schriften sehr wenig enthalten, und was ich hier als Haushalt zusammengestellt habe, hatte theils sehr zerstreut in verschiedenen Schriften gestanden, theils wurde es von mir durch Benützung von verschiedenen Versuchs-Resultaten aus dem Privatbetriebe eigends verfaßt. Die weitere Behandlung der gesponnenen Seide konnte hier, weil es eine Fabrikarbeit seyn muß, nur mit wenigen Worten angedeutet werden. Diese Andeutung geschah nur zu dem Zweck einer ganz kurzen theoretischen Belehrung Solcher, die anderseits nicht Gelegenheit erhalten, die weiteren Stufen der Seideproduktion außer der Raupenkammer kennen zu lernen.

Die dem Buche beigegebene Zeichnung zweier Arten von Seidenhaspeln (den ersten habe ich in natürlicher Größe, den zweiten als arbeitendes Modell fertigen lassen) ist von einem Schüler der hiesigen Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule gefertigt, und wird, meine ich, zu dem Zwecke einer Nachahmung des Apparates durch Werkleute auf dem Lande hinlänglich deutlich und genau seyn. Ist dieß möglich, so ist der Zweck einer theoretischen Belehrung zugleich durch Beschreibung und Ab-

bildung um so eher erreicht. Wer einen einfachen Haspel sich anschaffen will, kann denselben auch auf Bestellung bei Hrn. Drehermeister Gödeke in Würzburg billigst erhalten.

Hoffend, es werde, ohne daß die Vorrede weiter ausgedehnt wird, Grund und Zweck der Schrift klar erkenntlich seyn, und die Nachsicht wegen der noch an der Schrift haftenden Mängel, so weit er sie verdient, von den billigen Lesern ihm zu Theil werde, und wünschend, daß die Worte und Bemühungen aller Theilnehmer an der Seidenzucht reichliche und gesegnete Früchte tragen mögen, schließt mit dem vielbekannten Losungsworte: „Prüfet Alles und behaltet das Beste"

Würzburg, den 13. Juni 1839.

Der Verfasser.

Erste Abtheilung.

Ansicht der Seidenzucht
von der Seite des
Gemeinzweckes.

Erster Abschnitt.

Rohproduktion, oder Maulbeerpflanzung und Raupenzucht.

Erstes Kapitel.

Allgemeine und historische Bemerkungen.

Die südlichen Länder unsers Welttheils, besonders Griechenland, Italien und Südfrankreich haben die schon in den früheren Jahrhunderten von Asien herüber verpflanzte Seidenzucht bis jetzt mit stets sich steigerndem Erfolge im Großen betrieben. Gegen diese Annahme wird bei uns kein Zweifel erhoben. Wenn aber jetzt von Seidenzucht nördlicher Länder, z. B. Preußens, vorschlagend oder erzählend die Rede ist, so ist der größte Theil der Zuhörer oder Leser geneigt, die Möglichkeit und Wahrheit des Gesagten in Zweifel zu ziehen, weil man im Gedanken der größeren klimatischen Dif-

ferenz des südlichen und mittleren Europas nur Ersterem die Möglichkeit einer ökonomischen Seidenzucht zutrauen will. Die Zweifler sollten aber einerseits das, was bewiesen ist, glauben: daß in den meisten Gegenden des mittleren Europas das Klima keinen positiv üblen Einfluß auf die Rohproduktion der Seide habe, und das Gelingen einer größeren Ausdehnung im mittleren Europa nur von der Beseitigung anderer Hindernisse und Erfüllung anderartiger Bedingungen noch abhänge. Sie sollten dann aber auch bedenken, daß jene jetzt uns so sehr für die Seidenzucht von der Natur begünstigt scheinende Länder, insbesondere Südfrankreich, sehr lange mit denselben Hindernissen zu kämpfen hatten, wie wir jetzt in unserm Bayern, und daß jene Länder, obwohl für Seidenzucht in natürlicher Hinsicht geeigneter als Franken, auch in der Gegenwart fast nicht weniger gegen ähnliche Mißstände und Unfälle zu kämpfen haben, als wir gegen die unsrigen.

Nach chinesischen Schriften und nach Berichten der Missionäre wird der größte Theil der Seide in den Central-Provinzen China's zwischen 25° und 35° N. Br. erzeugt. Auch stimmen die meisten Schriftsteller darin überein, daß selbst in den rauhesten westlichen und nördlichen Theilen von China, die ein von dem Pariser, und dem unsrigen wenig verschiedenes Klima haben, die Seidenzucht vollkommen gedeihe. Bei diesem Lande ist noch überdieß die vielseitige Erfahrung zu beachten, daß die Temperatur eines Jahres daselbst sehr verschieden ist, und die sehr heißen Sommern folgende höch-

strenge Winter doch den Maulbeerbaum, wenn auch nicht die erst im April dort gewöhnlich ausgelegten Eier, sehr zu gefährden scheinen. So steigt z. B. nach einem französischen Missionäre in der östlichen Tartarey zu Si-wang unter 41° 39 N. Br. der hundertheilige Thermometer im Sommer bis + 37° 5 und fällt im Winter bis 37° 5 unter dem Gefrierpunkte. Bei solcher Kälte, sagt er, erhält sich nur der Weingeist flüssig, und wenn man ein Metall mit feuchten Händen berührt, so bleibt die Epidermis der Finger zurück. Ein anderer Missionär, der 10 Jahre in China gelebt hat, giebt die Nachricht, daß in den mittleren Provinzen die Grenze des Orangebaumes sich bei 30° N. Br. finde, während wir in der Provence unter 43° N. Br. Orangen im Freien ziehen.

Nach solchen und andern unzähligen Thatsachen ist zu urtheilen, daß die Reden vieler unsrer Landsleute über Seidenzucht in Hinsicht der klimatischen Unmöglichkeits-Gründe bloße Vorurtheile sind.

Wenn Rathgeben in der Vorrede zu der vor 232 Jahren in Tübingen erschienenen Uebersetzung der Schrift: Seydenwurm: von Art, Natur, Eigenschaft und großer Nutzbarkeit deß edlen Seydenwurms, auch Pflanzung vnnd Erhaltung deß zu seiner Nahrung hocherforderten Maulbeerbaums ꝛc. von Herrn Oliuier de Serres sagt: „So soll man billig solche von Gott bekannt gemachte Gaben vnnd herrliche Nutzbarkeiten nicht gering schätzen, sondern mit Fleiß ein jeder nach seiner Gelegenheit sich darauf begeben vnnd die verkleinerliche Nachreden

von vns Teutschen abwenden helfen, auch mennig-lich bekannt machen, daß wir zu Anrichtung der-gleichen löblicher vnnd nützlicher Werke, eben so viel Kopffs vnnd Hirns, als die Italianer oder andere außländische Nationen haben." so deutet er damit an, daß nichts als guter Wille und die menschliche Geschicklichkeit für das Gelingen der Seidenzucht diesseits der Alpen Bedürfniß sey.

Dieß wissend und folgernd, daß unser Vater-land für Seidenproduktion in natürlicher wie in der technischen Hinsicht nicht unfähig sey, haben Einzelne schon fast vor Einem Jahrhunderte Ver-suche der Raupen-Uebersiedlung gemacht, und es haben die, wie es scheint, schon damals gut gelun-genen Beispiele nicht nur die Aufmerksamkeit meh-rerer Privaten, sondern auch bald die der Regierung erregt, und deren thätliche Theilnahme durch oft nicht unbedeutende Geldunterstützungen genossen.

Es ließen aber oft die unglückliche Wahl der unter keiner Bedingung geeigneten Mittel, oft das durch Krieg und andere Zeitübel bewirkte Schwan-ken der politischen und privatlichen Verhältnisse, vielleicht aber hauptsächlich der Umstand, daß die Fabrikation nicht gleichzeitig oder auf die zweck-mäßigste Weise, ins Innland übergepflanzt wurde, die vielen kleinen Versuche zu keinem erfreulichen ökonomischen Resultate kommen, und machten sogar die zeitlich in großem Maßstabe aus Staats- oder Vereins-Geldquellen auftauchenden Erscheinungen von Seidenzucht nach kurzem Glanze wieder in ein Nichts zusammenschwinden.

In dem letzten ein für Privat- und öffentliches Interesse ganz neues Zeitalter beginnenden Jahrzehnte hat, wie fast jeder Staat Mittel-Europas, so auch unser Vaterland, während den blühenden Fortschritten der übrigen Landescultur und Technik auch der Seidenzucht allmählig wieder mehr Aufmerksamkeit, und nach zweckmäßiger und erfolgreicher wiederholten Versuchen im Kleinen, neues und größeres Vertrauen zugewendet, als die Erinnerung an die Ruinen kostbarer Anstalten versprechen zu können schien.

Weiterhin denkende Staatsmänner haben den Gemeinzweck schärfer ins Auge gefaßt, und von ihrem Standpunkte aus mit den ihnen möglichen Kräften auf die Realisirung der Idee hinzuwirken gesucht. Diesem Streben kamen bald viele Private einzeln und in Vereinen thätlich entgegen, und wollten durch vervielfältigte praktische Versuche die Möglichkeit eines vortheilhaften Betriebes im Großen, oder die Vortheilhaftigkeit eines allgemeinen Betriebes im Kleinen bemessen lernen und lehren.

Wenn man nun zwar eingestehen muß, bei den vielen Anstrengungen der verschiedenen Staatsbehörden, und patriotischen Privaten noch nicht zu dem Ziele gekommen zu seyn, daß für den Staat und die Privaten ein pecuniärer Reingewinn erzielt worden, so ist doch anzunehmen, daß wir durch die Vorbereitungen, die in den letzten Jahrzehnten gemacht worden sind, dem Ziele nicht mehr fern stehen: die seither experimentelle Seidenzucht an verschiedenen Stellen des Landes als ein

rentirendes bürgerliches Nebengewerbe realisirt sehen zu können.

Wir können aus den statistischen Angaben von den gemachten Vorbereitungen entnehmen, daß sich die Produktion jährlich etwas steigere, später aber (mit Privat-Gewinn) um das Vielfache erweitern könne, müssen aber auch so billig bei unsern Anforderungen an diesen Industriezweig seyn, als bei andern Produktionen, die, ohngeachtet sie mehr Vertrauen beim Volke genießen, ihre Einführung leichter ist, ihr Betrieb sichern Lohn verspricht, aber doch noch nicht bei uns zu Hause sind.

Die Seidenzucht läßt sich nicht durch bloßes Geld und mechanische Gewalt von einem Lande ins andere übertragen, wie manche imposante Etablissements, die hauptsächlich auf mechanischem Drucke, Dampfkraft rc. oder in der Modifikation einer Benutzung von Rohstoffen, deren Produktion schon häufig ein Gegenstand der Gewohnheit ist, beruhen, sondern sie ist eine Erwerbsquelle, die bei einer Nation, die ihren Nutzen in reichem Maße genießen will, in allen ihr geeigneten Stellen des Landes nicht nur als Maulbeerpflanzung und Raupenzucht beginnen, sondern auch in ihrer technischen Fortsetzung das Gewerbs- und Fabrik-Leben nach allen möglichen Richtungen in den Kreis ihrer Thätigkeit und ihres Interesse hineinziehend, wenigstens in die Consumtion des Inlandes wenn auch nicht in allseitigen Verschleiß nach der Ferne ausmünden muß. Sie ist eine Produktion, deren Beschäftigung wohl großentheils in vielen zerstreuten und kleinen Par-

thien geschehen kann, aber ungünstigen Zeitereignissen begegnend sich nicht leicht in einem Lande erhalten kann, wo sie nicht einerseits durch eine möglichst ausgedehnte Rohproduktion anderseits zugleich durch concurrirende geld- und kunstreiche Fabriken, die die Qualität und Quantität aufs Möglichste steigern, festen Fuß gefaßt hat.

Wenn nun auch deswegen, weil in Vergleich mit geübten Seidenzuchtländern nur schwache Spuren leiser Fußtritte bei uns zu sehen sind, viele Tausende unserer Landsleute das Bedürfniß einer öffentlichen Anregung zur inländischen Seidenzucht nicht einsehen wollen oder können, und positive Gegenarbeiter unter uns leben, so erscheint die Seidenzucht den weiter als in die Gegenwart und auf den nächsten Raum sehenden Staats-Oekonomen, als eine zu sichere und reichfließende Quelle der Nationalwohlfahrt, als daß sie eine stete Ermunterung und zweckmäßige Unterstützung zu ihrer allmähligen Einbürgerung unterlassen könnten. Die von den verschiedenen Staatsbehörden getroffenen Anstalten, und die Operationen verschiedener gemeinnütziger Vereine und eifriger Privaten werden ihre Früchte schon noch tragen, wenn nur die rechten Mittel zum Zweck allseitig gebraucht werden. Sie können sie jetzt noch nicht in sehr augenfälligem Maße zeigen, weil man lange und unzweckmäßig dafür arbeitete, und um so weniger schnell, je länger an vielen Orten die Vorbereitungen versäumt worden sind.

Die Königliche Regierung hat nebst anderen früheren oder späteren im Kreis-Intelligenzblatte

erschienenen Erlassen über Seidenzucht, in dem Rescripte vom 15. Juli 1836 dem Kreiskomite des neuorganisirten landwirthschaftlichen Vereines für den Untermainkreis eröffnet, daß Se Majestät der König im Allerhöchsten Landrathsabschiede vom 2. November 1835 Abschn. III. Nro. 12. die Zuversicht ausgesprochen habe, daß die K. Regierung im Einklange mit der Seidendeputation und dem Kreiskomite dem Emporbringen des wichtigen durch die klimatischen Verhältnisse des Kreises begünstigten und in einzelnen Versuchen nicht ohne Erfolg gebliebenen Industriezweiges, des Seidenbaues besondere Aufmerksamkeit zuwenden werde, und im Anlasse dieser Allerhöchsten Kundgabe hat die K. Regierung durch wiederholte Weisung an die K. Forstämter, sodann durch entsprechende Verfügungen an die Distrikts-Polizeibehörden und Distrikts-Schulinspektionen bereits dahin gewirkt, daß die Maulbeerpflanzung und die Kenntniß der Behandlung und Benutzung besonders bei der Jugend weiter verbreitet werde.

Die K. Regierung glaubte hierdurch der Einführung der Seidenzucht so vorarbeiten zu müssen, damit diese dereinst nebst dem genügenden Nahrungsvorrathe für die Raupen auch ein unterrichtetes und für den Zweck gewonnenes Publikum finde.

Zu dieser Vorbereitung ist schon vorher ein guter Grund dadurch gelegt worden, daß schon lange Zeit in dem Schul-Seminare das nun über alle Theile des Kreises verbreitete jüngere Lehrerpersonale durch eine Muster-Raupenzucht theoretisch und praktisch unter-

richtet worden war, und also fähig seyn konnte, um zur Realisirung des gesagten Zweckes das Meiste beizutragen. Auch die wenige Jahre vorher ins Leben getretenen Landwirthschafts- und Gewerbschulen des Kreises hatten schon zur Ausbreitung des Unterrichts und der nächsten Seidenzuchtbedürfnisse ihr Möglichstes beizutragen, wetteifernd sich bemüht.

Um diesen Zweck jedoch mit noch stärkerem Nachdrucke verfolgen, und die Seidenzucht zu dem Gegenstande einer allgemeinen und fruchtbaren Thätigkeit machen zu können, wünschte die K. Regierung in gedachtem Rescripte ein specielles Gutachten des Kreiskomites zu vernehmen, und bot zugleich ihre Hülfe zur Schaffung der nöthigen Geldmittel.

Das Komitesmitglied, Hr. Rentamtmann Ungemach hat diesen Gegenstand unterm 27ten Juli 1836 sich zum Referate angeeignet, und unter Andern sich gut dahin ausgesprochen, daß ein mehrere Jahre fortgesetzter Versuch in größerem Maßstabe als der bisherigen kleinen Versuche, das zuverläßigste Mittel seyn werde, um die von vielen Seiten her behauptete, von vielen aber bestrittene Ausführbarkeit, Nützlichkeit und Einträglichkeit oder das Gegentheil bei der Seidenraupenzucht im Untermainkreise evident herzustellen, und zur nöthigen Berechnung und Bilancirung die erforderlichen Data zu liefern, woran es leider dermalen noch fehle.

Zu Folge dieser und anderseitiger Vorschläge, denen das Komite großentheils beistimmte, wurde

für räthlich erklärt, eine größere Seidenzucht-Anstalt in der Kreishauptstadt unter der Leitung eines Ausschusses des Komites einzurichten, wenn die Glacis-Inspection angewiesen würde, die neuen Anlagen mit Maulbeerbäumen und Sträuchen möglichst zu bepflanzen, um das nöthige Futtermateriale zu gewinnen.

Eben so ist zur Förderung des Absatzes der an das Komite bereits eingesendeten und etwa noch von den Seidenzüchtlern im Untermainkreise eingesendet werdenden Cocons die Anfrage an die Gesellschaft zur Beförderung der Seidenzucht in Bayern zu Regensburg gestellt worden, ob und um welchen Preis die Cocons sowohl als die abgehaspelte Seide abgenommen würden? In diesem Betreffe hat gedachte Gesellschaft am 7ten December 1836 erwiedert, daß sie 1 fl. 12 kr. für ein Pfund Cocons, und wenn ihr das Abhaspeln überlassen würde, 12 fl. für das Pfund Seide zahlen wollte. —

An schriftlicher und mündlicher Thätigkeit fehlte es auch keiner Seits bis auf den heutigen Tag, doch muß man bedauern, daß so viele geäußerte gute Gedanken und Vorschläge auch halb oder ganz gehört wurden, überhaupt wenig Ersprießliches für die wahre Beförderung der Seidenzucht wegen seither zu geringer Kräfte geschehen konnte. Es sind hie und da zwar Einzelnen Unterstützungen zu Theil geworden, aber es ist eine traurige Thatsache, daß manche frühere Eiferer im Unvermögen für Gemeinden uud den Staat fortgesetzte pecuniäre Opfer zu bringen, und im Gedanken, lieber die kostbare Zeit

auf höhere Zwecke als auf die unfruchtbaren Bruchstücke oder den Nothbehelf von Seidenzucht verwenden zu wollen, mit der Theorie auch die Praxis aufgaben.

Zweites Kapitel.

Bedingnisse vortheilhafter Maulbeerpflanzungen.

Maulbeerpflanzung, Raupenzucht und Weiterverbarbeitung der Seide bedingen sich zwar in der Natur oder Praxis gegenseitig so sehr, daß man sie nicht ohne Nachtheil von einander trennen kann, aber die Eintheilung der Seidenzucht in jene drei Stufen ist der Theorie gebräuchlich und zweckmäßig; und es ist auch hier, ohne in das speciell-landwirthschaftliche der Maulbeerzucht einzugehen, von den Bedingungen einer zweckmäßigen Maulbeerpflanzung und Verbreitung zuerst die Rede.

In Hinsicht des Gedeihens des weißen Maulbeerbaumes in dem Klima unseres Kreises, auch auf sehr schlechten für viele andere Pflanzungen kaum geeigneten Standorten kann keine Frage mehr seyn, denn wenn auch in harten Wintern oder bei Spätfrösten die Maulbeeren das Loos des Verfrierens von einem Theile des Holzes oder der jungen Knospen mit vielen andern Gewächsen des Garten- und Feldbaues und selbst des Waldes theilen, so ist noch im Vergleich dieses Baumes mit andern Gewächsen zu berücksichtigen, daß seine eigentliche Frucht, das Laub, wenn auch in geringer Menge

oder etwas später, doch jährlich und immer noch zur rechten Zeit geerndtet werden kann, während bei andern Pflanzen, z. B. Obstbaümen die Frucht oft viele Jahre fehlschlagen kann, weil vielleicht eine ungünstige Witterung die Blüthe immer verderbt hat. —

Die wichtigste seit Jahren kaum schriftlich, vielweniger pragmatisch beantwortete Frage ist: Woher sind die vielen nöthigen Maulbeerpflanzen zu nehmen, da die älteren Bäume aus der letzten Seidenzuchtperiode fast alle theils muth- theils böswillig zerstört worden sind?

Die Königlichen Hofgärten, und die wenigen andern öffentlichen Gärten sind durch unentgeldliche und verkäufliche Abgabe der Pflanzen fast alle leer, und im Ganzen ist auch hier nur wenig Nachzucht vorhanden. Diese Hofgärten werden ohne besondere Anregung diese Art Produktion nicht leicht so hoch steigern, daß auch nur eine Gemeinde wie Würzburg gehörig damit versehen werden könnte, weil andere Produktionen nothwendig die vorhandenen Kräfte genug in Anspruch nehmen, und bei der meistens unentgeldlichen Abgabe der Maulbeerpflanzen nicht wie bei andern Gegenständen Einnahmen verrechnet werden können. Selbst Privat-Handelsgärten, die keine Pflanze unter ihrem Preise abzugeben genöthigt werden, lassen sich nicht leicht zu einer größeren Maulbeersaat bestimmen, wenn sie nicht mit einem Vereine oder einer Behörde einen Vertrag abschließen können, durch den ihnen ein bestimmter Absatz zugesichert ist. Die meisten sogenannten Industriegärten

reichen kaum hin, den vor allen nöthigen Obstbau darin zu lehren, zu erweitern und zu veredeln.

Der Ankauf und der Transport der Maulbeerpflanzen, welche mit jedem Jahre häufiger gesucht werden, von München oder von andern entfernten Orten oder gar aus dem Auslande, wie es Beispiele in der letzten Zeit gab, ist zu kostbar, als daß er länger mit ökonomischen Augen geduldig angesehen werden könnte. Es ist daher zu wünschen, wenn später anzugebende Zwecke sich nicht sollten erreichen lassen, daß die K. Regierung theils die Directionen öffentlicher Gärten zu größerer Produktion von Maulbeerpflanzen ermuntern, theils durch das Kreiskomite des landwirthschaftlichen Vereines an verschiedenen Orten entweder unbegreiflich wohlfeil verpachtete ärarialische Grundstücke zu Maulbeerschulen verwenden, oder fremde Grundstücke auf mehrere Jahre zu demselbeu Zwecke pachten ließe.

Für deren Besäung und sonstige Behandlung könnten am besten Lehrer mit ihren Schülern sorgen. Denn durch die Aufsicht und Arbeit wird zugleich Unterricht erzweckt, und außer dem Pachtzinse, der übrigens durch den Verkauf von Bäumen wieder gewonnen werden könnte, fast jede Art von Kosteu erspart. An Private könnten aus solchen Pflanzschulen die Bäume billig verkauft, an öffentliche Grundstücke aber zeitlich unentgeldlich abgegeben werden.

Solche Grundstücke für mäßig große Samen- und Pflanzschulen könnten zu Würzburg, Schweinfurt, Aschaffenburg und an andern Orten, wo geeignete

Grundstücke und eifrige, thätige, für diesen Industriezweig insbesondere belebte Männer wohnen, leicht und bald ihre Früchte bringen. In den ersten 5 Jahren dürfte aber anzurathen seyn, in denselben weniger Hochstämme, sondern größtentheils Stauden, zu pflanzen, theils weil diese an den meisten Plätzen vortheilhafter anzubringen sind, besonders in Hägen, theils weil bald eine größere Menge Pflanzen in Umlauf gesetzt werden kann.

Am Sitze des Kreiskomites könnte später auch ein Baumfeld besonders hergestellt werden, wo man die Samen durch arme Kinder sammeln und reinigen ließe, um den auswärtigen Ankauf allmählig entbehrlich zu machen. —

Die nächste Frage ist, sobald ein Vorrath von Pflänzlingen da ist: a) in welchen Markungen soll die Maulbeerpflanzung zunächst bethätigt, sodann b) an welche Orte iu denselben, und c) auf welche Art sollen die Pflanzen in jenen Markungen gesetzt und herangezogen werden?

Ad a) Im Hinblicke auf den Umstand, daß noch lange Mangel an Pflanzen zu fühlen seyn wird, und die Pflanzungen nur da gedeihen werden, wo eifrige und thätige Personen sich derselben in den ersten Jahren annehmen, und mit Lust und Liebe allmählig mehr zur Raupenzucht die Pflanzen benutzen, muß man rathen, daß zuerst nur dahin Pflanzen zu versenden seyen, wo die Personalität und deren lebhafte freiwillige Theilnahme hiezu einladet; denn eine vollkommene Unterstützung einzelner Eiferer wird mehr nützen, als eine theils aufge-

drungene, theils sehr zerstreute Futterverbreitung. Nur auf diese Art wird es auch möglich seyn, an vielen oder einigen Orten die nöthige Futtermenge erzeugen zu lassen, und daselbst Proben von ökonomischer Seidenzucht in der Größe, wie sie am besten zur Nachahmung reitzen, in Bälde erscheinen zu machen.

Ad b) Hier kann nicht davon die Rede seyn, wo Private ihre Grundstücke mit Maulbeeren anlegen sollen oder wollen, sondern von den Stellen, wo Gemeinden oder Behörden durch Entschließungen der K. Regierung veranlaßt werden sollen, öffentliche schlecht oder gar nicht benützte Orte mit Maulbeeren zu bepflanzen. In dieser Hinsicht dürfen wohl folgende Wünsche zunächst auszusprechen seyn:

1) daß die K. Regierung durch die betreffenden Polizeibehörden die Gemeinden streng anweisen möchte, daß sie bei Anlegung junger lebendiger Hägen keine andere Pflanzen wählen sollten, als Maulbeeren, weil diese nach vielseitiger Erfahrung zu den besten Heckenpflanzen gehören, leicht in gutem Stand erhalten, und zur Seidenraupenzucht vorzüglich gut gebraucht werden können. Auch sollte alle Ausbesserung an alten Hecken bloß mit Maulbeerpflänzlingen geschehen. Diesen Rath möchten gewiß die Gemeinden wohl überall als ein nicht beschwerendes Gebot befolgen, wenn ihnen vorräthige Pflanzen für diesen Zweck in der ersten Zeit unentgeldlich abgegeben werden könnten und wollten.

2) Da, wo andere Gesträuche z. B. Schlehen, Brombeeren ꝛc. als Unkraut von selbst wachsen, da gedeihen auch in der Regel nach geringer Bodenkultur Maulbeeren, und sind gut zu gebrauchen, wenn die nahen Wege sie nicht zu sehr verunreinigen. So könnte alles den Städten und Dörfern naheliegende wilde Gesträuch von Steinen und Wegen durch Fröhner oder müssige straffällige Gemeindeglieder ausgerottet, und an dessen Stelle Maulbeergesträuch gepflanzt werden.

3) In den meisten Markungen giebt es wilde Weideplätze, wüste Hügel, Abhänge und ähnliche Plätze, die, wenn sie nicht zu mager, oder zu steil für die Benutzung sind, mit Hochstämmstämmen von Maulbeeren bepflanzt werden könnten, und sich gewiß eines mäßigen Schattens derselben im Hochsommer erfreuen würden, um sowohl am Boden durch die Kräuter und den Schatten der Bäume für das Weidvieh als durch die Blätter für die Raupenzucht nützen zu können. Solche Gemeinde- und Aerarial-Grundstücke sollten füglich alle, wenn sie zu anderem Anbaue nicht viel taugen, zum Wohle der Gemeinden durch arme Familien mit Maulbeeren bepflanzt, aber auch von denselben zur Raupenzucht benützt werden dürfen.

4) Auf wüsten Stellen der Straßenränder in nicht zu großer, etwa halbstündigrr Entfernung von den Dörfern und Städten dürften statt Obstbäumen da, wo die Bäume nicht von Privaten

auf ihr Eigenthum, sondern auf Gemeinde- oder Staats-Grundstücke gesetzt werden, hochstämmige Maulbeeren zu pflanzen befohlen werden.

Der Einwurf, daß das bestaubte Futter von Straßenbäumen unbrauchbar sey, ist durch unzählige Erfahrungen widerlegt, und nur da richtig, wo besondere andere locale und zeitliche Umstände das Futter mitverderben.

5) Um Städte und Dörfer werden oft Alleen und Lustgebüsche von unansehlichen nnd unnützen ausländischen Pflanzen, die nur von Wenigen botanisch gekannt, und weder einzeln noch in ihrer selten zweckmäßigen Gruppirung geschätzt sind, mit großer Verschwendung des bei anderer Pflanzung sehr fruchtbaren und einträglichen Landes angelegt. Ließen sich nun aber nicht solche bloße Lustgärten im jetzigen zweckmäßiger gewordenen Modegeiste entbehren, und zeitgemäße Umgestaltungen daran vornehmen? Ist nicht wenigstens Einen verderblichen Auswuchs der seitherigen Gartenkunst, die allseitige Verbreitung fremder unnützer oft sehr siech da stehender Pflanzen, wenn auch nur durch theilweise Anpflanzung der Lustgärten mit nützlichen Bäumen und Sträuchen z. B. Obstarten oder Maulbeeren allmählig wegzuschneiden möglich? Obst-Bäume und Sträucher lassen sich in eben so schönen ja schöneren Gruppen anbringen, als jene Fremdlinge, und jedenfalls würde eine Abwechslung der Parthien in großen Anlagen mehr ansprechen, als das stets

fortlaufende, oft unsinnige bunte Gemisch vieler ausländischer und einiger inländischer Pflanzen-Arten in vielen unsrer Anlagen. Das Nützliche mit dem Schönen zu verbinden ist eine große Kunst, und ein Ziel, nach welchem man noch sehr wenig in unsern Kunstgärten zu streben scheint. Maulbeeren möglichst häufig in solchen Anlagen nach dem Beispiele eines ehemaligen Königs von Frankreich, der zum Besten der zu befördernden Seidenzucht einen großen Theil seines Hofgartens widmete, möchte gewiß eine lobenswerthe Verordnung von Magistraten seyn, die in ihrem Bezirke viele arbeitslustige Arme beherbergen, und seither viel Land in ihrer Umgebung nutzlos durch kostspielige Gärtnerei der künstlichen Verwilderung hingegeben haben.

6) In der Nähe eines jeden Schulgebäudes, (dem jetzigen Ausgangs- oder Centralpunkte der Seidenzucht in den Gemeinden) sollte auf den alten und neuen Kirchhöfen, für den Nothbedarf z. B. bei schlimmer Witterung, Maulbeer-Sträucher oder Bäume gepflanzt und forterhalten werden, wo Natur und sonstige Verhältnisse deren Anpflanzung gestatten oder vielmehr gebieten.

Ad c). Was nun die Art der Anpflanzung betrifft, muß in Erwägung gezogen werden:

1) Welche Personen sollen die Anpflanzung besorgen?

2) In welcher Größe und Entfernung je nach der Verschiedenheit der Orte sollen die Pflanzen gesetzt werden?

3) Nach welchen Regeln soll jede einzelne Pflanze gesetzt und gepflegt werden?

Ad 1). Die Personen, welche die öffentlichen Pflanzungen besorgen sollen, dürften, was die mechanische Arbeit betrifft, bald Taglöhner, wo es die Fonds gestatten, bald Fröhner, wo es die Gemeinde-Verwaltung für nöthig hält, bald Schüler seyn, wo es nichts kosten soll, und wenn es der Schulzweck zuläßt. Was dagegen die specielle Aufsicht der Pflanzen betrifft, möchte solche theils den Forstbeamten, so wie den Pfarrern, Lehrern und Ortsvorstehern, insbesondere unter diesen den Schulinspectoren, theils eigends zu bestimmenden und dafür zu belohnenden Personen zu übertragen seyn.

Die zu bildenden Bezirks-Comites könnten diese Markungs-Inspektion über Maulbeerpflanzung controlliren, und mit den übrigen Zweigen auch die Maulbeerpflanzung mit der Seidenzucht überhaupt centralisiren.

Ad 2). Rücksichtlich der Größe und Entfernung der zu pflanzenden Maulbeeren möchte vorzuschreiben seyn, daß alle steile und magere Abhänge blos mit Sträuchern dicht bepflanzt werden, und daß an ebenen freien Plätzen, besonders an Straßen die Hochstämme in der Entfernung und Ordnung, wie sie bei Obstbaumpflanzungen üblich ist, gesetzt werden.

Ad 3). Was endlich den letzten Punkt betrifft, giebt theils der überall zu wünschende Unterricht in Landwirthschafts- und Industrieschulen Auf-

schluß, theils ist schon Erfahrung des Personals über Obstbaumpflanzung da, und leicht auf Maulbeerpflanzung überzutragen, theils ist darüber, wie über alles Uebrige der Seidenzucht, Belehrung aus verschiedenen Büchern und aus speciellen Aufsätzen in landwirthschaftlichen Zeitschriften, (z. B. in der für den Untermainkreis 1838 I. Heft.) so wie aus der zweiten Abtheilung dieser Schrift zu schöpfen möglich.

Drittes Kapitel.

Verschiedenheit der Gemeindeverhältnisse zur Raupenzucht.

Die Frage, wie die Seidenraupenzucht im Kreise belebt werden soll? hängt zwar zunächst von der genannten Vorbedingung einer größern Futtermenge ab; da aber an manchen Orten für mäßige Produktionen zureichendes Futter vorhanden ist, so fragt es sich,

1) wie, während an andern Orten Maulbeeren allmählig nachwachsen, an jenen Orten, wo für Fütterung gesorgt ist, die Raupenzucht erhalten und vermehrt werde? und erst hierauf kann die weitere Frage:

2) Wie bei allseitig vorhandenen Maulbeerpflanzungen die Raupenzucht möglichst ausgedehnt werden könne?

beantwortet werden.

Ad 1. Natürlich können jetzt da, wo ein kleiner Vorrath von Maulbeerlaub geerndtet werden kann und darf, nur erst die naturhistorischen Beobach-

tungen oder allmählig die ökonomischen Vorbereitungen auf dem Lande durch Pfarrer, Lehrer oder Private, die sich durch Belehrung und Denken einen für die Seidenzucht günstigen Vorbegriff und Eifer schon angeeignet haben, gemacht werden.

In Bezug auf die größeren Fortschritte sollten außer dem Schullehrer-Seminare in Würzburg, dessen Raupenzucht als Muster und Fortpflanzungsschule für den Kreis wegen der längst vollendeten Uebung und leicht möglichen Vollkommenheit in der Produktion zu betrachten und zu benutzen seyn dürfte, die Landwirthschafts- und Gewerbsschulen zu Würzburg, Aschaffenburg und Schweinfurt in jeder Art begünstiget werden. Denselben werde gestattet, vielmehr geboten, einen ihrem Fonde, ihrer Localität und Futtermenge angemessenen Raum zur Raupenzucht zweckmäßig mit den nöthigen Geräthschaften, jedoch mit dem möglichst geringen Kostenaufwande zu versehen, und dann eine instructiv-ökonomische, d. h. von dem Lehrer der Landwirthschaft geleitete und hinsichtlich des Verhältnisses vom Aufwande zum Reingewinne genau berechnete Seidenzucht zu betreiben, was bei der K. Kreislandwirthschaftsschule um so schneller realisirt werden kann, als hiefür schon vor drei Jahren bereits Vorsorge geschehen, und die aus Sparsamkeit noch nicht nach Bedürfniß vollendete Einrichtung erfreulich belehrende Resultate geliefert hat.

Wo eine größere Lauberndte möglich ist, kann und muß auch nothwendig eine größere Raupenzucht betrieben werden, so aber, daß eine oder mehrere, versteht

sich, arme Personen entweder auf eigene Rechnung oder im Lohnvertrage eines Eigenthümers von Maulbeerpflanzen ganz und gar damit beschäftigt sind. Dieselbe Person, die die Fütterung und Reinigung der Raupen besorgt, holt das Futter in den Zwischenräumen, oder läßt sich bei größerer Raupenzahl dasselbe unter billigen Bedingnissen beischaffen. Denn nur so läßt sich der ungeheure Minuten- und Stundenverlust vermeiden, der bei der kleinen Zucht so groß ist und so ungünstig gegen die Seidenzucht zu sprechen pflegt.

Die Raupenzucht in großen Kammern hat auch ihr Mißliches und Gefährliches, aber wenn man theils das, was man von der Seidenzucht auf Tischen in Spuren beobachtet hat, genau anwendet, theils die ganz eigenen Bedürfnisse einer großen Seidenzucht kennen gelernt und eingeübt hat, wird sich das Resultat nicht leicht ungünstig herausstellen.

Da durch viele kunstgerecht durchgeführte Beispiele der Privatvortheil noch nicht evident erwiesen ist, so wird noch viel dafür und dagegen gesprochen und geschrieben. Die dafür sprechen, haben aber meistens einen ganz entgegengesetzten Standpunkt, von denjenigen, die die Seidenzucht verwerfen. Beide haben jetzt noch nach ihren Vordersätzen Recht, aber selten in ihren Schlußfolgerungen. Staatsökonomen bezielen die Benutzung unbenutzter Stoffe und Arbeitskräfte, und folgern aus der Summirung der Produktionen, wenn alle auch nur klein und für die Produzenten als Experimente noch unvortheilhaft wären, die Möglichkeit großer Fortschritte der Sei-

denzucht. Die Privatökonomen sehen in der Vergangenheit unglückliche Beispiele, für sich keinen Grund, die zweifelhafte Seidenzucht gegen sichere Erwerbsquellen zu vertauschen, und finden sich veranlaßt, ihrem Glauben und Interesse gemäß die Seidenzucht für unmöglich und unnütz zu erklären.

Die Geschichte spricht, wie schon gesagt, in Bayern und den meisten Ländern, wo Maulbeer- und Seidenraupenzucht betrieben wurde, wo aber nicht Seidenmanufakturen in rechtem Gleichmaße bestanden, höchst ungünstig für die Seidenzucht, wenigstens die Geschichte von dem Erfolge für Privatinteresse. Betrachten wir aber auch die Zeit- und Raumverhältnisse, besonders die große Menschenzerstörungs-Perioden, in denen sie sich entwickeln sollte, und die verkehrten Mittel, wodurch man sie in die Reihe der inländischen Erwerbszweige einzureihen sich oft bestrebte, so werden wir uns nicht wundern, wenn man bis zu dem letzten Jahrzehnte oft kaum mehr als zerstreute Proben von Raupeneiern znr Fortpflanzung und fast nur in Schul- und Pfarrhäusern fand. Aber jetzt, wo ein dauernder Friede die Menschen und deren Bedürfnisse vielseitig vermehrt hat; wo die wüsten Ackerraine in guten Gemarkungen schmäler geworden sind, in so fern sie für die einträglichen Feldgewächse kulturfähig waren; wo die Rohprodukte stets mehr wie im Werthe, so im Preise zu steigen scheinen; wo die mit gar keinem oder wenigem Grundbesitze begabten Personen auf dem Lande, oft auch in den reproduktiven Gewerben wegen der neuern Industrie-Revolutionen keine Arbeit, somit auch keinen Baarverdienst für ihre wirkliche und

durch den Luxus sehr vermehrte Bedürfnisse finden, weil die Concurrenz mit jedem Tag stärker, und der Lohn bei dem geregelten Gewerbe kleiner wird; jetzt, wo ohnerachtet eines sehr blühenden Feldbaues doch noch unzählige Plätze selbst in der Nähe unsrer Dörfer und Städte gar nicht oder nur schlecht benutzt sind, weil sie zur gewöhnlichen Kultur sich nicht eignen, und noch lange wüst liegen werden, wenn man nicht vom Gewohnten abgehen will, aber Maulbeerstauden und Maulbeerbäume nach Wegräumung der Dorngesträuche recht gut auf sich fortkommen lassen werden: jetzt ist es Zeit, einem großen Theil der armen, zunächst der körperlich schwachen Bevölkerung durch die Seidenzucht ein Mittel an die Hand zu geben, wodurch derselbe sich in Ermanglung besserer Gelegenheit einen leichten und sicheren Erlös verschaffen könnte; aber auch Zeit, die Realisirung des oft besprochenen Zweckes auf energische Weise zu verfolgen, wie sie von geübten und denkenden Seidenzüchtern vorgeschlagen ist, und schon stellenweise mit Erfolge ausgeführt wäre, wenn ein zweckmäßiges Zusammenwirken nicht zeitlich gefehlt hätte.

Allgemeine Vorschriften von Behörden und bis ins Kleinste zersplitterte Unterstützungen helfen hier nicht viel zur Erzielung praktischer Etablissements. Es können nur kräftige Beispiele nützen, und Unterstützungen für solche Unternehmer, bei deren reinen Gründen des Seidenzucht-Eifers ein im Innern wohnender Esprit commun so wie ein ökonomischer Ernst der sicherste Leumund für das Gelingen eines für Privatleben und Oeffentlichkeit nützlich werden sol-

lenden Unternehmens ist. Privatopfer für öffentliche Zwecke sollten aber weder von Privaten erwartet, noch von gering besoldeten aber sonst viel bemühten Beamten halb officiell verlangt werden, so lange nicht bei den kleinen Betriebsmitteln eine Privatrente sich aus der Seidenzucht ergiebt, sondern, um nicht von vielen (freilich schlimmen) Seiten höchst verderblichen Widerwillen zu erzeugen, sollte lediglich dem Privateifer der Betrieb der Seidenzucht überlassen werden.

Es ist auch zu bedenken, daß, so wie nicht alle Länder, so auch nicht in einem günstigen Lande alle Distrikte, Gemeinden und Personen aus natürlichen oder zufälligen Gründen für den Betrieb der Seidenzucht sich eignen. Aus physischen Gründen eignen sich z. B. in unserm Unterfranken und Aschaffenburg vielleicht nicht zur Seidenzucht der waldige Theil des Spessarts und die hohen Bergflächen der nördlichen Rhöne, während die Seitenthäler des Spessarts und die milderen Rhöngegenden und Thalgründe sich recht gut dafür passen möchten. In allen übrigen Punkten des Kreises scheint von Seite des bloßen Klima, und zwar der herrschenden Temperaturgrade der jährlich stets nutzbaren Anpflanzung von Maulbeeren nichts im Wege zu stehen, weil, wenn wiederholt gesagt, auch die Zweige durch einen strengen Winter, oder die Knospen durch einen Spätfrost leiden, dieser Baum das Loos mit den meisten Obstbäumen theilt, und weil durch den äußerst selten ausbleibenden Neutrieb bei dem überhaupt sehr zu empfehlenden späten Auslegen der Eier für eine

einmalige Zucht im Jahre doch derselbe Zweck erreicht wird, wie da, wo man aus Wetteifer in der Blättererndte mit kostbarer Ofenhitze die Cocons einen Monat früher als gewöhnlich zu erzielen sucht.

Häufiger und mannichfaltiger als die physischen sind die gemeinheitlichen (politischen) und privatlichen Hindernisse für die Seidenzucht. Doch glaube ich aussprechen zu dürfen, daß es keine Gemeinde in unserm Lande gebe, wo nicht so viele gar nicht oder schlecht benützte Flächen sind, daß man nicht das Maulbeerfutter für 60 Pfund Cocons gewinnen und benutzen könnte, ohne den übrigen Produktionen dadurch Eintrag zu thun, wenn man nur daran denken, die Plätze mustern und bepflanzen und Raupen in den Stunden des Kartenspielens ziehen wollte.

Man wird oft auch keine Seidenraupen ziehen wollen, und deswegen auch keine Maulbeeren pflanzen, weil man noch keine große Noth verspürt, oder weil man noch keinen Begriff von dieser Produktion oder kein Vertrauen auf deren Vortheilhaftigkeit hat; man wird an solchen Orten auch noch keine größere Seidenzucht als die gesagte betreiben können, weil die Gemarkuug in Verhältniß zu der Bevölkerung zu groß ist, als daß noch andere Arbeitskräfte außer den Gebrechlichen übrig blieben, um das Artfeld und sonstige Pflanzungen im gehörigen Stande für Viehzucht zu erhalten, oder Rodungen für neue Artfelder zu machen, oder gar Maulbeeren zu pflanzen und mit Knecht und Magd Raupen zu erziehen zu einer Zeit, wo Saat, Heuerndte ꝛc. fortwährend oder dringend alle starke Ar-

beitskräfte nur für das gute Feld der Gemarkung in Anspruch nehmen, während ein anderer Theil die Pflicht des Familienhaushaltes kaum erfüllen kann.

Bleiben aber in vielen Bauerngemeinden für die gewöhnlichen Feldarbeiten auch bei der gesteigertesten Produktion in vollkommenem Fruchtwechsel, während die Reichen entweder mit der Direktion ihrer Oekonomie genug beschäftigt sind, oder als Freunde der bequemen Muße höchstens einige Hunderte oder Tausende von Raupen ein paar Jahr fort zum unterhaltenden Zeitvertreib erziehen, unter den Armen noch Arbeitskräfte übrig, die nicht auf Eigenthum beschäftigt werden können, so werden dieselben ihr Auskommen ganz oder großentheils in dem Taglohne oder in der Aushülfe bei den Mehrbegüterten finden. Es wird in wenigen Fällen möglich seyn, Leute, die lieber, die gewohnte harte Arbeit verrichten, als eine neue, wenn auch leichtere, lernen, die Seidenzucht bei denselben als Erwerbszweig mit Erfolg zu empfehlen. Dieselben werden uns auf unsre Lobreden der Seidenzucht erwiedern: „daß sie sich im Winter gerne einen Lohn durch Arbeit verdienten, weil da die reichen Bauern nur wenig zu thun und verdienen geben könnten, daß sie im Frühling und Sommer aber ihren Nachbarn helfen müßten, die ihnen auf den Winter das Geld borgten; sie hätten keine Felder, und wenn sie auch einige hätten, so brauchten sie dieselben sehr nothwendig, um ihr Brod, ihre Kartoffeln, ihren Flachs oder ihr Obst darauf zu erziehen; wenn man die vorhandenen Maulbeerbäume auf Gemeindeäckern von ihren Wei-

dern und Kindern benutzen ließe, und wenn man ihnen junge Bäume gebe, um sie an Gemeindeplätze zu setzen, aber auch dieselben ablauben lasse, so wäre das Raupenziehen noch eher annehmbar.

Es fehle aber auch in ihren Häuschen der Platz für viele Raupen. Um die Zeit der Raupenzucht sey zwar der Speicher größtentheils leer, wenn man sie daher dort auf zusammengenagelten Brettergerüsten gut erziehen könne, dann ließe sich's auch, was diesen Punkt angehe, mit der Seidenzucht machen. Ihr Schullehrer gebe sich schon lange damit ab, und jetzt auch der Pfarrer, weil auch er von der Obrigkeit ermahnt worden sey, nach dem Beispiele einiger Pfarrer, die sich in der Seidenzucht ausgezeichnet hätten, zur Ausbreitung der Seidenzucht seinen Theil beizutragen. Der erstere habe aber noch wenig Profit von seiner Seidenzucht gehabt, obwohl er von der Regierung wegen der Cocons, die er seither umsonst in die Stadt geschickt habe, schon sehr gelobt worden sey; jetzt höre er, bekäme man etwas aber nicht viel dafür. Nach den seidenen Halstüchern, wie sie die Weiber auf dem Markte bei dem Juden gekauft hätten, zu rechnen, müsse die Seide allerdings ein theurer Artikel seyn, aber wahrscheinlich hätten nur die Fabrikanten und die Juden den größten Vortheil an der Seide. So viel sie als Schuljungen bemerkt hätten, wo sie die Raupen in des Schullehrers Nebenstube gefüttert und das Futter von den Kirchhofbäumen geholt hätten, mache die Raupenzucht keine geringe Mühe, wenigstens, wenn man es so pünktlich und zierlich machen müsse, wie es damals

der Lehrer ihnen vorgewiesen hätte; wenn man es mit einer größeren Menge von Raupen zu thun hätte, und wenn man sich manche Mühe sparen könnte, z. B. die kranken Raupen auszusuchen und zu kuriren, dann könne es endlich, wenn auch viele von den Raupen zu Grunde gingen, endlich die Menge ausmachen, daß man etwas dabei gewinnt; bei der Bauerei könne man nicht anders rechnen. Man wisse zwar, daß man sie jetzt in der Stadt anbringen könne, aber nicht wo, und nicht wie? die Arbeit koste zwar nicht viel Schweiß, und wäre auch von ihren Weibsleuten und ihren Kindern zu besorgen, aber sie möchten doch wissen, ob dieselben an dem Spinnen nicht mehr verdienen könnten, oder ob auch die Paar Monate, wenn ein Mann den ganzen Tag damit zu thun hat, der Gewinn eben so viel betrage, als wenn man bei einem Andern in Taglohn gearbeitet hätte; wenn dies und noch mehr der Fall sey, und das Futter zu bekommen wäre, dann wollten sie es dem Schullehrer nicht nur nachmachen, sondern bald mehr in einem Jahre profitiren, als der Schullehrer seit 15 Jahren, in denen er sich mit ein Paar Hundert Raupen geplagt hätte.

So oder ähnlich werden die Armen oder Kleingütler sprechen, welche arbeiten mögen, wenn sie etwas damit verdienen können. Ob die der Arbeit entwöhnten Trinker oder Bettler sich damit befassen werden? Diese Frage wird bloß von Polizeibeamten beantwortet werden können, die ihr Personal gut kennen, wenn sie mit denselben mit oder ohne Erfolg Arbeitsversuche gemacht haben. Viele davon lassen sich

aber gewiß, wenn sie nicht dazu gezwungen werden, durch geeignete Maßregeln für die Ausübung der Raupenzucht gewinnen, nachdem sie sich durch Zusehen und Nachahmung die nöthigsten Vorbegriffe verschafft haben.

Ist die Bevölkerung einer Gemeinde bei einer von Natur günstigen Lage der Felder und Beschaffenheit des Bodens in der Gemarkung verhältnißmäßig gering, so ist, wenn die gewöhnlichen Produkte in einem gerechten Preise stehen, dieselbe keineswegs zur Bepflanzung guter Grundstücke mit Maulbeeren und zur Beschäftigung mit Raupenzucht zunächst zu ermahnen, sondern zur möglichsten Produktion der Hauptfrüchte auf dem gegebenen Felde auf's kräftigste zu spornen, z. B. zur Aufhebung der Brache nnd Pflanzung von Runkelrüben, zu edlerer Viehzucht rc. Hier ist nur in Rücksicht der zu erwartenden größern Nachkommenschaft, zu deren Arbeits- und Erwerbsbedürfnissen das Anpflanzen von Maulbeeren auf den schlechteren z. B. sehr abhängigen Lagen als Vorarbeit für Seidenzucht zu empfehlen. In solchen Gemeinden wird dann später, wenn die natürlich guten Felder auch im besten Zustande der künstlichen Cultur sind, das im Feldbau überflüssige Personal, entweder auswärts sein Glück suchen, oder in nahen Fabriken Beschäftigung und Brod finden, oder, wenn sich gezeigt hat, daß sich die Raupenzucht für die Armen rentirt, nicht nur diese, sondern auch als Herbst- und Winterbeschäftigung das Haspeln und Floretspinnen für die Familie und für Andere betreiben.

Ein solches Verhältniß der Armuth ist nun schon in manchen sogenannten Landstädtchen eingetreten, aber die Seidenzucht ist aus fremden Gründen noch kein Erwerbszweig für dieselben geworden. In den meisten ist aber auch die Cultur der Felder noch nicht zu dem Grade der Vollkommenheit gediehen, wie es seyn könnte und sollte, und so lange Gemeinden noch den Ertrag auf den Artfeldern und in den Gärten durch fortgesetzte Cnltur steigern können, werden Private höchstens nur die wüsten Plätze zu roden und mit Maulbeeren zu beyflanzen Lust tragen. Was aber in einen Acker, wenn auch nur in einen mittelmäßigen, umgewandelt werden kann, das lassen die Kleingütler nicht lange wüst liegen, sondern roden, um Kühfutter, Kartoffel oder Korn darauf zu bauen.

Wüste, magere Aecker würden durch die Bepflanzung mit Bäumen aber nicht nur nicht leiden, sondern durch eine mäßige Beschattung sehr gewinnen, und eine doppelte, eine Boden- und Baum-Erndte gestatten. Für solche volkreiche Orte, wo viele bergige geringe Aecker Eigenthum der Kleingütler sind, würde sich die Anpflanzung von Maulbeeren und der Betrieb von Seidenzucht eignen, wenn einzelne Glieder der Familien zeitlich für den eignen Feldbau entbehrlich, und für andere Landwirthe nicht nöthig sind. Ist die Gemarkung groß, besteht sie aber aus vielen schlechten Grundstücken, und ist auch die Bevölkerung groß, aber nur ein Theil derselben, die Reichen, oder die Gemeinde als solche im Besitze des größten Theiles, wie von den guten, so von den schlechten Feldern und den noch wüsten Flächen, ohne dieselben

recht zu benutzen, so sind die Aermeren vielleicht nur durch Nebengewerbe baares Geld und durch Bebauung ihrer schmalen Ackerstreife ihr Brod sich zu verschaffen, im Stande. Die Reichen halten vielleicht, weil sie ihre große Strecken geringer Felder eben nicht besser zu benutzen verstehen, eine Schafherde, und lassen von denselben auf den großen Brachfluren und Oeden, soviel als da wächst, abweiden, oder sie lassen es in großen Zeiträumen oberflächlich bebauen, kärglich besäen und aberndten. Abgesehen davon, daß die Schäferei ohne die Gerechtsame einer ausgedehnten Brachhnt zuweilen sehr wenig dem Eigenthümer rentirt, und oft ganz aufgegeben werden dürfte, so wäre es in solchen Verhältnissen doch oft nicht ohne großen Vortheil, wenn die Reichen von wüsten Flächen nur die entfernteren ganz zur Weide benützten, aber auch als solche cultivirten, oder wo möglich zu Wald anlegten, die näheren aber mit Maulbeeren, steile Flächen mit Sträuchern, die Ebenen mit Hochstämmen bepflanzten.

So bepflanzte schlechte Grundstücke werden allmählig nicht nur eine reichliche Blätter-Erndte, sondern auch in den lichteren Zwischenräumen für die Schafe eine bessere Weide geben, ja selbst für die künstliche Cultur von Feld-Gewächsen sich nach und nach empfänglicher gestalten.

Werden sich nun in Landstädtchen, Marktflecken oder Dörfern die Reichen, die schlechte Felder besitzen, nicht selbst mit Raupenzucht befassen können oder wollen, so ist denselben doch anzurathen, besonders den Gemeindeverwaltungen, selbige mit

Maulbeeren zu bepflanzen, um sie später mit Vortheil an die ärmeren Raupenzüchter verpachten zu können. Wenn in andern Ländern unglaubliche Summen als Pachtschillinge für Maulbeerbäume gezahlt werden, warum soll dies nicht wenigstens im Kleinen bei uns vortheilhaft eyn können?

Da vou den Privaten auf dem Lande und in der Stadt nur allein die Ärmeren zunächst Seidenzüchter seyn können und sollen, welche höchst selten auf Eigenthum ihr nöthiges Futter besitzen, so ist jenes im Auslande so sehr übliche Verpachtungssystem auch bei uns sehr zu wünschen, ja nothwendige Bedingung für die Möglichkeit der Seidenzucht, da größere Güterbesitzer wenigstens in der ersten Zeit sich schwerlich mit der Raupenzucht befassen werden. Wollten die Gemeinden nach einer bestimmten Zeit die angelegten Pflanzungen von den Armen unentgeldlich benutzen, aber auch durch dieselben noch mehrere anlegen lassen, dann wäre freilich der Seidenzucht und der ärmeren Volksklasse noch besser gedient.

In den Städten giebt es wenige Landwirthe, so wie es auf dem Lande weniger reproduktive Gewerbe giebt. Die Landwirthe in der Stadt und auf dem Lande können in der Regel um so weniger sich mit Seidenzucht befassen, je begüterter und je mehr sie sammt ihrem ganzen Arbeits-Personale in Anspruch genommen sind; nur in dem einzigen Falle, wenn ein begüterter Landwirth in einer volkreichen und hinsichtlich der Arbeit wohlfeilen Gegend wohnt, wo es sehr viele Plätze giebt, die sich

für nichts besser als für Maulbeeren eignen, eine oder mehrere Personen seines zahlreichen Gesindes in einem oder mehreren außerdem leer stehenden Räumen des Hauses sich damit beschäftigen ließe. Wenn wie hier, der Grundzins und die Betriebskosten bei diesen Pflanzungen nicht hoch stehen, und die Behandlung zweckmäßig geschieht, dann wird dem Oekonomen im Großen die Raupenzucht oft mehr Reingewinn geben, als die Bienenzucht und manche andere wohlfeil scheinende Produktionen.

Sowohl die Gewerbe und Handel treibenden Bürger, als die Beamteten in der Stadt und auf dem Lande haben meistens einen mehr gleichbleibenden, weniger oder gar nicht von Klima abhängigen Beruf. Für diese besonders wäre die Seidenzucht ein empfehlenswerthes Nebengeschäft, da die Meisten, wenigstens deren Familienglieder oder überhaupt Hausgenossen viel zu Hause bleiben.

Die Handwerker auf dem Lande besitzen und bebauen gewöhnlich einiges Feld und Garten. Stehen nun an Plätzen, die für Obstbäume oder andern Pflanzungen nicht wohl brauchbar sind, Maulbeerbäume, oder bilden statt Schlehen, Weißdorn ꝛc. Maulbeeren den Gartenzaun, dann sind sie im Stande, eine ihrer entbehrlichen Zeit oder Erholungs-Muße entsprechende Menge Cocons gelegenheitlich selbst oder durch seine Familie zu erziehen. Dies wird um so leichter und so vortheilhafter seyn, je weniger der handwerkliche Verdienst mit der Menge der Kinder im gerechten Verhältnisse steht. Größere Menge von Raupen können dieselben in einer eignen Kammer oder auf dem

Speicher, kleine Mengen auch in den Wohn- und Arbeitszimmern bequem ziehen, wenn nicht besondere Dunst-Stoffe oder sonstige Umstände dem vollkommenen Gedeihen der Raupen hinderlich sind.

Ein Dorfschneider verwende z. B. zwei Monate lang nur täglich 3 Stunden und zwar zu seiner Erholung, also 90 Stunden, und erziele, was sehr wenig ist, nur 12 Pfund Cocons à 1 fl. 12 kr., also 14 fl. 24 kr. nebst den Abfällen, so wird er leicht berechnen können, daß er in gleicher Zeit oft nicht viel mehr mit der Nadel in seinem Hauptgeschäfte, verdiene. Versteht er nun noch das Haspeln und häusliche Filiren der glatten Seide, und läßt sein Floretgut im Hause verspinnen, oder fertigt er gar, wie ein hinkender Schneider in Mönchberg Nähseide im Winter bei Licht auf seinem Spinnrade, und verwendet sein zum Theil auf diese Art vervollkommnetes Product selbst, so hat er theils eine theure Ausgabe gespart, theils baares Geld eingenommen.

Bei vielen andern Gewerben ist die Raupenzucht ein nicht weniger leicht einzuschaltendes Neben- oder Erholungsgeschäft. Manche Fabrikanten auf dem Lande haben Langeweile, große leere Räume im Hause und viele nicht stets zu beschäftigende, aber auch nicht wohl entfernbare Arbeitskräfte. Für sie nun paßt, wenn sie nicht zugleich bedeutenden Feldbau mit betreiben, und die Produktion des Futters auf schlechten Grundstücken und in Gartenhägen und auf vielen wüsten Plätzen um die Fabrik möglich und somit wohlfeil ist, die Raupenzucht in Verbindung mit einer größeren Filanda.

Da aber die Fabrikanten sich gerne von den Handwerkern dadurch unterscheiden lassen, daß sie Alles mehr im Großen betreiben wollen, und sich oft schämen, Etwas anzufangen, was sich nicht sogleich im Großen darstellen läßt, so ist von dieser Seite doch wenig Hoffnung für die Seidenzucht. Ein wahrhaft ökonomischer Fabrikant wird aber auch diesen gelegenheitlich mitlaufenden Erwerbszweig nicht verschmähen, insofern der Aufwand bloß durch die Abfälle der Zeit, des Raumes und Materials bestritten werden kann. —

Handwerker und Fabrikanten in Städten werden diesem Geschäfte nur selten, auch nicht einmal nebenbei, mit Vortheil obliegen können, es sey denn bei dem Besitze von Maulbeerhägen um ihre Gärten zur eignen oder der Familie und Arbeiter Erholung und Unterhaltung.

Gleiche Bewandtniß hat es mit aktiven Beamteten in der Stadt. Leichter ist es den pensionirten Staatsbeamteu, oder manchen öffentlichen Dienern auf dem Lande, vorzüglich den Pfarrern, besonders für deren oft zahlreiche Familien, Zeit für die Seidenzucht zu finden. Den Lehrern wird es aber nicht deswegen zugemuthet, weil sie strengverpflichtete Diener der Oeffentlichkeit sind, und weil man sie für sonst müßig hält, sondern aus dem das Ansehen hebenden und dem Zwecke mehr förderlichen Grunde, daß viele derselben im Stande sind, den Samen der Industrie am geschicktesten auszustreuen, wenn sie nicht mittellos geworden sind. Die Benützung eines gemessenen Theiles der gemeindlichen Maulbeerpflanzungen ist für die Raupen-

zucht der Lehrer aber auch ein unbedingtes Bedürfniß, und das Produkt der kleinen mühevollen Raupenzucht nur ein Lohn für ihre Anleitung.

Wenn Landwirthschafts- und Gewerbs-Schulen in Städten als Centralpunkte der Industrie etablissementartige Beispiele von ökonomischer Seidenzucht geben, so schaden diese, ohngeachtet man es zeitlich zu glauben schien, wie die Erfahrungl gezeigt hat, Nichts. Es dürften vielmehr denselben von den Magistraten die in der Umgebung der Städte bestehenden Gemeindepflanzungen ausschließlich so lange zur Pflege und Benutzung angewiesen werden, als nicht so viele Bäume vorhanden sind, daß mehre andere Magnanerien in dem gehörigen Umfange mit Futter versehen werden können, die dastehenden aber nicht mehr durch das vielseitige Raupenzuchtspiel verdorben werden.

Gesetzt, es bestehe die Fläche oder die Summe kleiner Flächen, die mit Maulbeerbäumen besetzt sind, nur aus einem beyerischen, mit 50 Bäumen bepflanzten Tagwerk, und man rechne den jährlichen Ertrag (den Baum à 60 Pfund) zu 30 Zentner Laub (wobei alle Bäume noch sehr geschont bleiben, besonders wenn man an mehren Aesten oder Zweigen von verschiedener Richtung zur besseren Reifung des Holzes das Laub ganz unberührt läßt, und die andern ganz ablaubt uud zuletzt abschneidet,) und da 60 Pfund für 1000 Würmer gut ausreichen, 50,000 Würmer als die Zahl, die von jener Anzahl Bäume genährt werden kann. Man gebe für das Pflücken und den Transport des Futters 20 fl. aus, um welchen Lohn es leicht geschehen kann.

Werden zur Besorgung der 50,000 Würmer 10 ordentliche und fleißige sich freiwillig meldende Schüler angestellt, welche abwechselnd Morgens von 4—7, Mittags von 12—2, und Abends von 6—8 Uhr aussehen und mitarbeiten, während in den letzten 30 Tagen der Raupenfütterung eine arme schwache Person fortwährend mit der Fütterung und Reinigung um den täglichen Lohn von 20 kr. oder im Ganzen um 10 fl. beschäftigt ist, so ist bis zur Erndte die gesammte Baarausgabe des Betriebs 30 fl.

Schwinden nun die anfänglichen 50,000 ausgekrochenen Raupen endlich auch auf 30,000 zusammen, und geben so viele Haspelcocons, die (500 Stück auf ein Pfund gerechnet) 60 Pfund wiegen, und es werde dieses Gewicht (1 fl. 12 kr. a Pfund) um 72 fl. verkauft, so bleiben nach Abzug der Baarauslagen ohne den Werth der Abfälle 42 fl. als lehrreiches Stipendium für die Schüler übrig.

Wollte man auch ökonomisch rechnen, und keine Artikel des Aufwandes übergehen, z. B.

1) Aufwand.	fl.
Pachtschilling für die Bäume des Tagwerks . .	12
Pflege derselben	3
Tag- oder Stücklohn für das Blätterpflücken .	20
Lohn für die Pflege der Raupen	10
Miethzins für Zimmer und vorhandene Geräthe	6
Ausbesserungs- und Reinigungs-Arbeit. . .	1
Brennmaterial und Spinnreisig	1
Eier vom Vorjahre	4
Erndte und Tödtung der Cocons	2
Summa:	59

2) Ertrag.	fl.
1) 60 Pfund Haspel-Cocons	72
2) Floretabfälle, (Samencocons, Krüppel und Flock-Seide 10 Pfund à 30 kr.	5
3) Eier von den Samencocons	4
4) Dünger und Reisig	2
Summa:	83

so bliebe als Lohn für die Aufsicht und Gelegenheitsarbeit 24 fl. übrig.

Zu bemerken ist aber, daß sich wohl die Vordersätze dieser Rechnung im Wesentlichen auf Erfahrungsbeispiele gründen, daß aber, um nicht im Voraus vortheilhaft für die Seidenzucht zu sprechen, nur die ungünstigeren Belege gewählt wurden. Abgesehen davon, daß man Schülern, die alle Betriebskosten auf eigne oder auf die Ertragsrechnung bestreiten müssen, wegen des Lehrzweckes den Pachtschilling der Maulbeerpflanzung und des Raupenzimmers nachlassen dürfte, so könnten nicht nur die Ausgabeposten, wie sie oben angesetzt sind, noch um Vieles reduzirt, sondern auch mit demselben Aufwande noch mehre Cocons produzirt werden.

Die gewonnenen 60 Pfund Haspelcocons können von dem Eigenthümer, wie in gesagtem Falle, sammt den Nebenprodukten roh verkauft, zuweilen aber auch durch eigne Weiterverarbeitung höher, nämlich mit Nebenprodukten wenigstens um 110 fl., wo man die Arbeit um 16 fl. selbst verrichten kann, und nur wenige (1 fl.) Baarauslage verrechnen wird, verwerthet werden.

So wie in diesen Landwirthschafts-Schulen kann es auch zunächst in einigen oder nach Umständen später in vielen Elementarschulen eingerichtet werden, wo nämlich

1) auf öffentlichen Plätzen schon Futter genug vorräthig, und wo
2) das Lehrer-Personale für die Obsorge dieses Industrie-Zweiges empfänglich ist.

Ist beides der Fall, so ist bei stärkeren Gemeinden und reicheren Schulfonden aus diesen oder bei ärmeren Gemeinden durch Unterstützung der K. Regierung oder des landwirthschaftlichen Vereins ein passendes Locale dazu herzustellen, und mit den nöthigen Geräthschaften zu versehen möglich.

Es wird sich gewiß die arme und die übrige Schuljugend hiezu verbinden, und eben so gerne in die Arbeiten der Produktion, die unter der Leitung des Pfarrers, Lehrers oder anderer freiwillig patriotischer oder wohlthätiger Männer geschieht, wie in den Erlös aus der Erndte theilen; indessen kann auch hier ein Theil des reinen Erlöses für die armen Schüler und Schülerinnen zum Ankaufe von Schulbüchern und anderen Bedürfnissen zurückbehalten werden.

Hat später die Raupenzucht so in einer Gemeinde eingeführt, durch bedeutenden Erfolg beim Publikum Anklang gewonnen, so wird sich alsbald die Klasse der armen, schwächlichen oder alten Leute auf dem Lande, die vom Almosen leben, oder sonst um einen sehr geringen Lohn arbeiten, wenn sie nicht in ihren eignen Wohnungen Platz finden, sich gerne dazu verstehen, anfänglich unter Anleitung eines Sach-

kenners, später unter öfterer Aufsicht eines vom Pflegschaftsrathe zu bestimmenden Mannes in einem für die Raupenzucht hergeliehenen und eingerichteten Locale sich zu ihrem eigenen und der öffentlichen Armenkasse Vortheil mit Erzeugung inländischer Seide beschäftigen, und sich gern gefallen lassen, daß von dem Erlöse, der unter sie getheilt wird, Einiges für Vermehrung und Erhaltung der Pflanzen als Zinse des Kapitals abgezogen wird.

Die sogenannten Stadt-Armen in Städten, wo Pfründenhäuser stehen, sind eine andere Klasse von Personen, welche sich gut für die Seidenzucht eignet, wenn sie nur anders nicht ganz und gar durch unentgeldliche Wohlthätigkeit der Arbeit entwöhnt ist. Sollen dieselben aber für Seidenzucht gewonnen werden, so müssen sie, statt bloß an Geschenke aus Gemeindefonds, mit Seidenraupenzucht ihr tägliches Brod ganz oder theilweise zu verdienen, angewiesen werden. Es giebt deren sehr viele, die von den Magistraten ernährt werden, und ganz müssig leben, und andere, die ihre luxuriöse Nebenbedürfnisse durch unerlaubte Erwerbsmittel befriedigen. Bei den letztern müßte ganz besonders ein nachdrücklicher Zwang eintreten durch Versagung der Unterstützung oder Verweisung aus dem Stadtgebiete. Durch Raupenzucht können auch die gebrechlichen Stadtarmen in ihren Zimmern bethätigt und ernährt werden, wenn denselben das Futter durch gesunde derselben Klasse um einen vom Magistrate bestimmten und billigen Lohn ins Haus gebracht wird. Allen diesen

Stadt-Armen müssen aber auch die nöthigen Mittel: 1) ein unentgeldliches oder wohlfeiles Futter an den öffentlichen parthienweise zugetheilten Plätzen, 2) zweckmäßig eingerichtete Locale für Raupenzucht, wenn es denselben in den Wohnzimmern an Raum fehlen sollte, geboten werden.

Was das letzte betrifft, so scheinen in den meisten Städten in öffentlichen Häusern so viele unbenutzte Räume zu finden zu seyn, als hiezu nothwendig sind, und die Herstellung der Gerüste ist eben so wohlfeil, als sie einfach ist; die Horden aber müßten sich die Armen selbst als Eigenthum fertigen und benützen. Die Gesunden unter den Stadt-Armen könnte man aber nicht bloß zum Futterholen für die Gebrechlichen ihres Gleichen, sondern auch für öffentliche Institute, in welchen die Leute vermöge ihres ruhigen oft völlig unthätigen Lebens die Raupenzucht am besten und liebsten besorgen könnten, und aus denen die Raupenzüchter sich nicht entfernen können und dürfen, nämlich für die verschiedenen Arten von Pfründe-Anstalten in größeren und kleineren Städten verwendet werden. Warum diese Beschäftigung der Pfründner nicht eingeführt wird, ist schwer zu begreifen, da fast kein Hinderniß den Behörden im Wege zu stehen scheint, wohl aber über Mangel an passender Beschäftigung geklagt wird. Man kann auch vorschlagen, in den Spitälern die wenig leidenden Individuen und die langweilenden Reconvalescenten zur Erholung und Unterhaltung sich mit Raupenzucht befassen zu machen, wenn persönliche oder örtliche Verhältnisse es erlauben.

„In Zuchthäusern soll man die Seidenzucht betreiben lassen, so wie man auch andere ähnliche Stoffe darin erzeugt," hört man zuweilen und fast mit Recht sagen, denn Muskelzerreissende Arbeiten fortwährend verrichten zu lassen, kann nur bei unbändigen Bösewichten Bedürfniß seyn, wenn sie die mildere Behandlung vielleicht schon öfter mißbraucht haben, gewiß aber nicht im humaneren Zeitalter der civilisirten Völker für Personen, die besserungsfähig und vielleicht schwächlich sind. Für solche möchte wohl unter vielem Andern auch die Seidenraupenzucht als Beschäftigungsmittel angewendet werden können, wenn das Futter auf eine vortheilhafte Art beigeschafft werden kann. Da die Raupenzucht nur wenige Monate dauert, die Beschäftigung aber fortwährend seyn muß, und stete Aufsicht stattfindet, so möchte die Verbindung mit den verschiedenen technischen Arbeiten in den Zucht- und Arbeitshäusern bedingt seyn. Nicht weniger könnten die Staatsgefangenen veranlaßt werden, zur Vertreibung der Langweile oder zur Erholung von etwaigem Studieren mit selbst gepflücktem oder von Andern beigebrachtem Futter Seidenraupen zu erziehen.

In Casernen würden von den oft ganze Tage müssigen Soldaten viele sich gerne einiges Geld mit Raupenzucht verdienen, wenn ihnen nur Belehrung, Raum, Futter und Erlaubniß zu Theil würde. Auch in Klöstern, die schon einige Proben von Seidenzucht geliefert haben, möchte die Seiden-Raupenzucht als eine mit den Stunden frommer Erbauungen und den sonstigen

Berufsverrichtungen unterhaltend und erholend abwechselnde Arbeit für die Ordens-Brüder und Schwestern zu betrachten seyn.

Ueberhaupt könnte überall, wo Arbeitskräfte, besonders schwache, gar nicht benützt, oder nicht in voller Thätigkeit sind, die Seidenzucht ein nützlicher Zeitausfüller oder zweckmäßiger Stellvertreter der leeren Muße und mancher eitlen Arbeit werden, und es würde eine unglaubliche Summe von Cocons oder Rohseide-Pfunden produzirt werden können, ohne den Unternehmern einen Reingewinn zu versagen.

Würde man nur z. B. für die Stadt Würzburg die Summe von 1000, großentheils müssigen oder meistens für den Zweck des Vergnügens thätigen Frauenzimmer, von denen die älteren sich oft gerne mit Hunde- und Katzenzucht befassen, annehmen, und den Fall setzen, jedes derselben, welches durchschnittlich gewiß 30 fl. für Seidenwaare ausgiebt, ziehe nur 3 Pfund Cocons, wozu sich die Vornehmen die Blätter durch Mägde können holen lassen, so gäbe das eine Summe von 3000 Pfund Cocons oder (8 Pfund auf ein Pfund Haspelseide gerechnet) 357 Pfund Haspelseide ohne die Abfälle für Floretseide. Dieselben werden zu dieser Erzeugung täglich kaum mehr als zwei Stunden während zwei Monaten zu verwenden haben, und können während der übrigen Monate ohne Zweifel ihre übrigen Gelegenheitsarbeiten, wie Sticken, Stricken u. dgl. verrichten.

Der Staatsmann rechnet gewöhnlich im Allgemeinen nach der ganzen Bevölkerung, und zieht

daraus einen Schluß für die Summe der möglichen Produktion; da aber gezeigt worden ist, daß nur bestimmte Berufsarten und diese nur unter bestimmten Bedingungen der Seidenzucht ganz oder theilweise mit Erfolg obliegen können, so wird uns nur das beschuänktere Resultat zu abstrahiren seyn, daß die Seidenzucht von einem großen Theile der Bevölkerung zum Vortheile der Privaten und der Allgemeinheit betrieben werden könne, daß es aber noch an den Hauptmitteln fehle, die betriebsfähigen Personen dafür zu gewinnen. Diese Mittel sind außer dem schon berührten Bedürfnisse einer großen Pflanzschule von Maulbeeren das Daseyn von Seidenmanufakturen, mit denen der Absatz der Rohprodukte und die Einrichtung verbesserten Filatorien nothwendig bedingt seyn müßten.

Seidenmanufakturen könnten, besonders in unsern volkreicheren Gegenden nur vortheilhaft seyn, auch wenn sie zuerst bloß ausländisches Materiale verarbeiteten, indem sie Handels-Conjuncturen, Consumtion der häufigen Landesprodukte, Bethätigung und Ernährung der armen Bevölkeruug, ohne daß sie Holz und ähnliche Materiale sehr vertheuerten, bewirken, die jetzt noch nicht sehr erhebliche Menge von inländischer Rohseide verarbeitend, die Raupenzucht innerhalb unserer Grenzen steigern, und die Preise der Cocons wo nicht steigern, doch deren Absatz um gerechte Preise für immer sichern würden.

Da wohl im Ganzen viele (meistens junge) Pflauzen im Kreise sind, aber in Folge des zeitlich eingeführten Zerstreuungssystemes nur an wenigen

Orten für eine etwas größere Raupenzucht die erforderliche Futtermenge vorhanden ist, so werden solche ordentliche Raupenzuchtinstitute wohl sich ausbilden, aber nur sehr langsam nach einander ausdehnen, und den anfänglich unterhaltenden, später ermüdenden Miniaturzüchtereien auf Tischen oder Bänken sich erheben. Die erste schon in der Realisirung begriffene Einrichtung könnte wohl bald in Würzburg zu sehen seyn, wenn nicht bei dem Mangel der Regulirung der Futtererndte die Pflanzungen nach und nach mehr devastirt, statt vermehrt werden. Die zweite ist wohl in Aschaffenburg oder Kissingen zu erwarten. Die dritte, zu der wohl das Futter, aber nicht die nöthige Zimmereinrichtung für 20,000 Raupen vorhanden ist, kann sich in Stadtprozelten realisiren lassen, wo innere und äußere Verhältnisse für das Gedeihen einer ökonomischen Seidenzucht, die auf die dortige Armuth des Volkes sehr wohlthätig wirkte, längst günstig vorbereitet sind.

Außer einigen andern Orten des Landgerichts Klingenberg sind einzelne Gemeinden der Polizei-Distrikte Schweinfurt, Orb, Neustadt, Ebern, Hofheim, Dettelbach, Miltenberg 2c. nach jenen zunächst fähig, Seidenraupenzucht in größerem Maßstabe zu betreiben, und es ist zu wünschen, daß zunächst nur manche Gemeinden, vorzugsweise die volksreicheren und solche, die viele geringe Felder besitzen, am kräftigsten durch Darreichung wohlfeiler Maulbeerpflanzen unterstützt werden.

Die letzte, durch die K. Polizeibehörden des Kreises bethätigte Zählung der Maulbeerpflanzen ergab

das erfreuliche, aber natürlich an vielen Stellen sehr zweifelhafte Resultat, daß 26590 in Industrie- und Schulgärten (die wohl immer der Gemeinden Eigenthum sind), 8030 auf Gemeinde-Eigenthum und 18465 Maulbeerpflanzen auf Privateigenthum und ärarialischen Grundstücken standen. Der bei weitem größte Theil der gezählten Pflanzen ist noch jung und unbenutzbar, aber die große Summe der in den letzten Jahren, ungeachtet der großen Beschwernisse gepflanzten Bäume und Stauden ist ein Zeichen lebhaft erwachter Thätigkeit für den Gegenstand nicht nur von Seite der K. Behörden, sondern auch der bis jetzt dafür gewonnenen Privaten. Die ganze Summe von 53085 Pflanzen kann in 10 Jahren, wenn nur die Hälfte vollwüchsige Hochstämme oder Gebüsche sind, also 26542 nach obiger Rechnung, wo 50 Bäume 50,000 Würmer nähren, die Summe von 26,542,000 Würmer gezogen werden. Gewinnt man von dieser Anzahl Eier oder kleiner Raupen nur $\frac{3}{5}$ Haspelcocons in der Zahl, oder $318\frac{1}{2}$ Zentner Cocons, oder $45\frac{1}{2}$ Zentner Haspelseide mit $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{4}$, also 9 Zentner 10 Pfund Floretmaterial, so wird so ziemlich der Seidenbedarf unseres Kreises gedeckt seyn.

Wenn auch die andere Hälfte der in 10 Jahren gewiß groß nachwachsenden Pflanzung nur theilweise benützt würde, so wäre schon durch die jetzige Summe vorhandener Pflanzen für eine Seidenzucht vorgesorgt, die für den Außenhandel eine beträchtliche Menge Seide produziren könnte, ohne daß anderen

Zweigen der Feldkultur ein bemerklicher Abbruch geschehen würde.

Dazu kommen nun noch die binnen 10 Jahren zu erwartenden neuen Pflanzungen, von denen nicht zu zweifeln ist, daß sie die Anzahl der Individuen bis dorthin um das Doppelte vermehrt haben werden. Während der nächsten 10 Jahre wird theils wegen der großen Zerstreutheit der Pflanzen fast über alle Gemeinden, theils weil es noch Bedürfniß seyn wird, die meisten Pflanzen, die noch überdies größtentheils in den Samen- und Baumschulen stehen, bis zur nöthigen Erstarkung möglichst zu schonen, die Laubbenutzung und Coconserzeugung nur langsam sich steigern könne. So wie auch jetzt die mögliche Seide-Erzeugung da ist, so wird auch nach 10 Jahren schwerlich die vorhin berechnete Summe von Cocons wirklich produzirt werden, ja nicht der vierte Theil, wenn nicht manche störende Verhältnisse sich bald anders gestalten werden.

Nach den statistischen Tabellen über die Seidenzucht in Unterfranken und Aschaffenburg vom Jahre 1836 und 1837 ist von 134 Kleinzüchtern die Summe von 170188 Cocons zu 310 Pfund 16 Loth gewonnen worden, aber aus zuverlässigen Gründen kann man noch sicherer, als bei den Maulbeerpflanzen annehmen, daß die Summe in der Wirklichkeit um Vieles größer gewesen sey. Würden diese 170188 Cocons in einer Filanda zusammen gekommen und abgewunden worden seyn, so wären etwa 40 Pfund Haspelseide im Werthe zu 480 fl. außer den Floretabfällen gewonnen worden.

Wenn es nöthig ist, die Seidenzucht möglichst zu verbreiten, und zunächst an einigen Orten dieselbe durch viele Maulbeerpflanzen vorzubereiten, so ist aber auch eine gefährliche Concurrenz um Pflänzlinge und um die Benutzung der vorhandenen Stauden und Bäume möglich, jetzt bei noch wenigen Interessenten wegen des großen Mangels an Pflanzen, später vielleicht bei großem Futtervorrathe wegen zu vieler Interessenten um die Vortheile, welche ihnen öffentliche Pflanzungen gewähren könnten. Privatpflanzungen können bloß von den Eigenthümern oder Pächtern benützt werden. Wie verhält es sich aber mit dem früher, jetzt und später bepflanzten Maulbeerfutter auf öffentlichen Plätzen, Kirchhöfen, Industriegärten, welche fast alle den Gemeinden zugehören, oder auf ärarialischen Grundstücken? Darüber glaube ich folgende Ansichten und Vorschläge aussprechen zu müssen:

1) Die Industriegärten sind bestimmt für Saat, Verpflanzung und Samengewinnung solcher Gewächse, die durch ihre Einbürgeruug die Landeskultur einer Gegend oder Gemeinde verbessern können, nicht für gewöhnliche Benützung, wie sie auf dem Felde oder in gemeinen Gärten im Gebrauch ist, noch viel weniger für Privaterwerbszwecke der Pfarrer oder Lehrer. In denselben sollen also überall nebst andern Bäumen auch Maulbeeren gesäet und bis zum Versetzen gepflegt werden, in so fern es der Raum gestattet und das Bedürfniß der Gemeinde erhaischt. Einige in denselben oder an ähnlichen

öffentlichen Orten vorhandene größere Bäume (bei vielen ist es jetzt schon möglich) sollten weniger zur Laub-, viel mehr zur Samengewinnung durch Lehrer und deren Schüler benützt werden. Die Samengewinnung ist jetzt viel leicht vortheilhafter, als die Raupenzucht, da er ohngeachtet seiner leichten Gewinnung sehr theuer ist, und jährlich eine ungeheure Summe Geldes für Samen und oft für sehr schlechten ins Ausland geht.

Wir können zwar noch einige Jahre den Ankauf des Samens, wenigstens von edleren Sorten vom Auslande nicht entbehren, aber man sollte doch jetzt schon das Mögliche zu gewinnen suchen, um nach mehreren Jahren den Ankauf fremden Samens völlig entbehrlich zu machen. Man wird, wenn sich die Seidenzucht nur in geringen Fortschritten steigert, nach 10 Jahren, (für jeden der 54 Polizei-Distrikte jährlich nur ein Loth Maulbeersamen gerechnet) vielleicht nur 18 fl. und für die folgenden 10 Jahre in Summa 180 fl. ausgeben müssen. In der nächsten Zeit ist aber der Bedarf am größten, und wenn nicht schon jetzt von unseren Bäumen möglichst viel Samen gesammelt wird, mag die außer Land gehende Summe um's Vielfache größer seyn.

Man kann sagen, daß die seither im Vaterlande gewonnene Seide noch lange nicht den seitherigen Aufwand für fremden Samen deckt.

Es dürfte daher in diesem traurigen Betrachte wohl in jedem Industrie-Garten ein vollkommener Samenbaum ausgewählt oder erst gepflanzt werden, der nur mäßig für Raupenzucht benützt werden darf, aber auch streng anzuordnen seyn, daß die Benützung der Früchte zur Samengewinnung, wenn auch nur für den eignen Bedarf, allmählig in Vollziehung trete.

2) Das, was ein Lehrer auf öffentlichen Plätzen ohne Kostenverrechnung für die Gemeinde oder den Staat seither gepflanzt hat oder noch pflanzt, sollte er lebenslänglich für Privatbetrieb als Belohnung des schweren Anfangs benützen dürfen. Sonstige Beamtete vom Staate oder von Gemeinden, welche besser besoldet sind, als Lehrer, sollten auf Privaterwerb aus der Nutzung öffentlicher Plantagen verzichten müssen, und nur Berufs halber oder patriotisch an der Beförderung der Seidenzucht Theil nehmen.

3) Was von früheren Lehrern und anderen Leuten auf eigne Rechnung, oder auch von den gegenwärtigen Lehrern auf Gemeinde- oder Staatskosten gepflanzt wurde, sollte der Gemeinde oder dem Staate zur Benützung heimfallen, aber diese Eigenthümer sollten die Pflanzungen den Armen unter Aufsicht und den billigsten Bedingungen zur Benutzung überlassen, oder, wenn keine Arme vorhanden wären, an die schon der Seidenzucht beflissene Nachbarn oder Bürger verpachten.

Zweiter Abschnitt.

Weiterverarbeitung oder Fadenbildung der Seide.

Erstes Kapitel.

Allgemeine und historische Bemerkungen.

Der stärkste Hebel zur Beförderung der Seidenzucht wie überall, so auch in unserm Kreise ist — eine nahe und sichere Absatzquelle, oder die allseitige Kenntniß und Fertigkeit in der Seidenspinnerei oder Fadenbildung, durch die der Raupenzüchter sein Produkt nicht nur leichter verkäuflich machen, sondern auch höher verwerthen kann.

Früher wurden alle Rohprodukte theils wieder verderbt, oder es wurden kleine Parthien theils nach Nürnberg, theils nach München zur Abhaspelung und Weiterverarbeitung geschickt. Nur selten geschahen kleine Verkäufe in die Ferne, und nur vorübergehende Versuche zum Abspinnen auf Garn-Haspeln mit untergestelltem heißen Wasser wurden auf dem Lande gemacht, z. B. von einem Schneider in Mönchberg, Ldg. Klingenberg.

Vor 4 Jahren wurden im Schulgebäude der Kreislandwirthschafts- und Gewerbsschule zum erstenmale Seidenraupen gezogen, und gleichzeitig die Anschaffung eines Seidenhaspels bei dem K. Rektorate der Anstalt beantragt, und bald auch effectuirt. Der Werkmann fertigte zuerst einen solchen nach einer Abbildung im Münchner Kunst- und Gewerbsblatt. Theils Mangel an Genauigkeit in der Ausführung der Maschine, theils an der gehörigen Uebung machten aber, daß in den ersten Versuchen der Erfolg den vielen Bemühungen nicht entsprach.

War man so weit, auf einem vor ein Paar Jahren der Filanda in Nürnberg nachgeahmten Haspel das mechanische A. B. C. der Arbeit eingeübt zu haben, und war die Möglichkeit da, das Eingeübte Andern mitzutheilen, so war man vom Hauptziele immer noch sehr entfernt.

1) Wegen Mangel an geeigneten Schülerinnen war die Ausbreitung der Kunst schwer zu realisiren, und keineswegs die ökonomische Vollkommenheit bei den nächsten Arbeiten durch dieselben zu erwarten, daß der Werth des Produkts durch die Verarbeitung erhöht statt vermindert würde.

2) Es war noch nicht für die Abnahme aller Rohprodukte des Kreises durch Kauf gesorgt, und dieß war eine besondere Angelegenheit der K. Regierung und des landwirthschaftlichen Kreiscomite's. Die Befriedigung dieses Bedürfnisses blieb aber eine bis auf den heutigen Tag

noch nicht gelöste für Jeden schwere Aufgabe, der sich derselben anfänglich unterzog. Der Polytechnische Verein beschloß dieses einsehend, für die nächste Zeit den Ankauf und die Verarbeitungskosten zu übernehmen, bis es einem Privaten möglich sey, mit wenigem Verlust dasselbe auf sich zu nehmen, wohl nur zu dem Zwecke, die durch den landwirthschaftlichen Verein bezweckten raschen Fortschritte der Raupenzucht nicht in Stocken gerathen zu lassen, sondern von dieser wichtigsten Seite aus unterstützen zu helfen.

Eine im Intelligenzblatte geschehene Bekanntmachung des Polytechnischen Vereins in Würzburg, wodurch er sich bereit erklärte, die Cocons den Seidezüchtern um billige Preise abzunehmen, hatte die Folge, daß ein ansehnlicher Theil der Produkte verkäuflich oder zum Abhaspeln gegen Vergütung der Kosteu übergeben wurde. Einzelne Parthien besonders gut erhaltener und sehr ausgetrockneter Cocons geben wohl, wie ich aus der Ferne wahrnahm, zuweilen eine große Quantität glatter Seide. Auch konnten einige Strähne der, soviel ich weiß, nicht genug beaufsichtigten Arbeiter auf das Prädikat gut leicht Anspruch machen. Da aber wegen Mangel eines eignen passenden Lokales für eine Filande, in welchem die Arbeit unter steter Aufsicht hätte stehen müssen; da die Einrichtung der Apparate noch unvollendet war; da nur solche Arbeiter dazu gewählt worden waren, die, wie überhaupt, so auch beim Seidehaspeln auf unverhältnißmäßigen Lohn Anspruch machen mußten,

ohngeachtet das Kaufen, Wiegen, Sortiren, Reinigen ꝛc. der vielen kleinen Parthien, und andere ähnliche Arbeiten unentgeldlich geschahen; da überhaupt unzählige andere Ursachen, von denen zu sprechen glücklicherweise überflüssig geworden ist, ungünstig auf den Betrieb einwirkten, kam es zu dem Resultate, daß die Fertigung von glatter Seide dem polytechnischen Vereine sowohl als anderen Personen empfindliche Opfer kostete. Aber Dank dem patriotischen Urheber, Hrn. Rektor Dr. Horn, der die Fertigung des ersten Seidenhaspels in unserem Gebiete zum Theil auf eigne Kosten bethätigte, wenn auch die erste schwere Aufgabe nicht nach Wunsch gelöst werden konnte.

Versuche des Privatbetriebes, die seitdem gemacht wurden, die aber auch noch nicht zu den gelungenen gehören sollen, haben aber im Gegensatze der traurigen Vorgänge gezeigt, daß die Fertigung brauchbarer Seide aus Cocons bei uns nicht nur mechanisch-technisch, sondern auch ökonomisch, d. h. mit Erzielung eines Reingewinnes leicht möglich ist, wenn noch einige Bedingungen von Seite des Staates und der Raupenzüchter erfüllt seyn werden.

Wenn nun auch nach Besiegung der seitherigen Haupthindernisse für das Fortschreiten der Rohproduktion der Seidenzucht in unserm Gebiete der Weg gebahnt scheint, und auch wirklich ist, so stehen wir doch immer noch in großer Gefahr, das Ganze der Coconsverwerthung wieder aus dem Reiche der Wirklichkeit zu verlieren, sobald nämlich die wenigen Praktiker, die Muth und Geduld seither in der Sei-

denzucht übten, ihre Thätigkeit und Geldauslagen wieder einstellen. Sie werden dafür zu eifern aufhören, entweder weil die Zeit ihre äußern und innern Verhältnisse ändern kann; oder sie müssen aufhören, weil der Industriezweig, wie er jetzt ist und nur seyn kann, noch lange keine Entschädigung für die Zeit uud Geldkosten des schweren Anfangs, sowohl wegen seiner Kleinheit, die kein ganzes Etablissement möglich macht, als wegen des Mangels an Ordnung im Einsammeln der Cocons und dem Verkaufen der Seide leistet.

Derjenige, der sich erbietet, den Absatz der Cocons auf eigne Kosten zu realisiren, und somit bei der Weiterverarbeitung derselben als erster Lehrmeister der Geschäftspraxis seine ganze Umgebung dafür zu gewinnen und umzugestalten benöthigt ist, hat unter vielen andern Bedenklichkeiten Folgendes vor dem Beginne der Thätigkeit wohl zu erwägen:

1) Er will gleichsam ein Handwerk treiben, ohne die Rechte eines Meisters zu besitzen, oder ein Fabrikgeschäft begründen, ohne diejenigen Vorrechte zu genießen, welche allen Fabrikinhabern beim Beginne eingeräumt werden. So klein auch anfangs das Etablissement einer Filanda oder eines Filatoriums seyn mag, so muß er doch auf diese Rechte, wenn gleich auch entsprechende Verpflichtungen an sie geknüpft sind, Anspruch machen. Die Regierungen werden aber im Gedanken, gerecht und klug sein zu wollen, diese Ansprüche nicht verweigern, und gewiß die Verpflichtungsauflagen in Rück-

sicht des für den hohen Staatszweck so wichtigen schweren Anfangs aufs Mindeste mäßigen.

Die Welt ist und in derselben der Staat zuweilen aus Unkunde der besonderen oder individuellen Verhältnisse undankbar gegen solche, die ohne ein Privilegium in Anspruch nehmen zu können oder zu wollen, durch Unternehmungen eine schwere Aufgabe zum Gemeinbesten lösen oder gelöst haben. Denn ist das anfangs opfervolle Werk nach langem Kampfe mit den natürlichen Hindernissen endlich so weit gelungen, dem Unternehmer einen Gewinn zu erübrigen, und im Stande, seine Existenz zu sichern, ist derselbe aber nicht zugleich selbstständig und besonders bevorrechtet, so wird ihm beim Bekanntwerden des glücklichen Erfolges die Erndte seiner kostbaren Aussaat durch klügere Nachahmer leicht und häufig, und sogar auf dem Rechtswege streitig gemacht werden können.

2) Bei dem Beginne des Handwerks oder Fabrikgeschäfts sind weder die Werkleute immer da, die seine Apparate gut und wohlfeil zu fertigen oder auszubessern durch spezielle Sachkenntniß im Stande sind, noch die Arbeiterinnen in der Filanda. Er muß in der völlig unerfahrnen Umgegend erst die Auswahl der zu unterrichtenden Personen treffen, wenn er nicht alle aus jenen Gegenden berufen will, in welchen es nur geübte Arbeiter giebt und geben kann, und in der Umbildung der Lehrlinge in Gehilfen und Gehilfinnen fortwährende Versuche machen.

Er wird bei einer Menge Anfänger Geld, Zeit, Geduld und Seide opfern, und endlich sehen müssen, daß sie nicht mehr für ihn arbeiten können oder wollen. Diejenigen, die bis zum Ende der Lehrzeit übrig bleiben, wird er als Gehilfen oder Gehilfinnen zu verlieren noch stets in Gefahr seyn, indem sie entweder sich ganz von diesem Broderwerbe abwenden, oder von einem Nachahmer gelockt und geworben werden. Jedenfalls wird ihm die Arbeit durch die stets wechselnden Lehrlinge so lange theuer zu stehen kommen, bis eine Auswahl von Arbeitern in der Umgebung gehörig vorgebildet ist.

Man kann zwar in diesem Punkte den Rath sprechen: mit sehr zweifelhaften Individuen gar nichts anzufangen, mit fähig scheinenden aber vor der ersten Verwendung sogleich einen bindenden Vertrag auf längere Zeit zu schließen, es bleibt aber dennoch eine schwere Aufgabe, statt Lehrgeld einzunehmen, es stets für die späteren Concurrenten im Lande zu zahlen.

3) Das Material, welches er jetzt und noch längere Zeit fort ankauft, ist durchschnittlich von sehr geringer Qualität, nicht sowohl wegen ungünstiger Naturverhältnisse, als vielmehr deswegen, weil noch die wenigsten Seidenzüchter gediegene Grundsätze für eine gute Coconsproduktion haben, und auch die besten Produkte durch unzweckmäßige und im Ganzen höchst ungleiche Weiterbehandlung, z. B. beim Tödten verdorben werden. Dessenungeachtet halten die jetzi-

gen Produzenten, ohne Ausnahme noch Kleinzüchter, zum Theil ihre Produkte für zu kostbar, und die zu hohen Preise von 1 fl. 12 kr. für viel zu niedrig. Hinsichtlich ihres großen Zeitaufwandes für die Kleinzucht haben sie Recht, allein für den Käufer ist der Preis von 56 kr. zu hoch, weil von geringen Cocons im Verhältniß zu dem vielfach gesteigerten Arbeitsaufwande zu wenig glatte Seide gewonnen wird.

4) Die bis jetzt in unserm Kreise gewonnen werdenden Cocons, wenn sie auch 500 Pfnnd betragen sollten, sind nicht hinlänglich, um vollkommnere d. h. durch Zusammensetzung Mehr auf einmal leistende Apparate zum Abwinden, noch weniger die kostbaren Filirmaschinen deswegen anschaffen zu können. Er muß sich noch lange mit einfachen, mehr oder weniger isolirten Haspeln behelfen, oder höchstens zeitlich einen neuen dieser Art nachschaffen, wenn die Raupenzucht im gleichen Verhältnisse zugenommen haben sollte. Er muß also im ersten Falle ein nicht unbedeutendes Mobilien-Kapital in einem großen Zimmerraume den größten Theil des Jahres hindurch ohne die Möglichkeit der vollen Verzinsung todt stehen lassen, oder im letzten Falle gleichsam pfuschend sich mit einem Reingewinne begnügen, der mit dem in großen Etablissements in dem unerfreulichsten Mißverhältnisse steht.

5) Würde bei uns auch das Vierfache von Cocons gezogen, aber wie jetzt, immer nur in kleinen

Parthien, so wäre es immer noch eine schwere Sache, ein richtiges Verhältniß zwischen Käufer und Verkäufer herzustellen, indem für viele Sendungen, wenn sie klein sind, schon das Porto den Gewinn aufzehren könnte, und große wie kleine Coconsmengen dem Verkäufer auf geradewohl zur Wiegung und Schätzung übergeben werden müßten. Viele Raupenzüchter scheuen, sich noch mit Recht, einem Unbekannten das mühevolle Produkt zuzusenden, ohne bestimmt zu wissen, was sie dafür bekommen. Zur Förderung der Raupenzucht würde es freilich ein Mittel seyn, wenn sich Mitglieder von Vereinen, z. B. vom landwirthschaftlichen, der Coconseinsammlung in den verschiedenen Distrikten, und einer zeit- und zweckgemäßen Einsendung an den Ort der Filanda annehmen könnten. Allein oft könnten bei diesem Systeme sich neue und schwierigere Hindernisse in den Weg stellen, und wenn dies nicht geschehen kann oder will, bleibt nichts als der einfache Privatweg, entweder der gelegenheitlichen Uebersendung oder der Aufstellung vermittelnder Ankäufer in den von der Filanda entfernteren Gegenden übrig. Geschieht das Eine oder das Andere nicht, so kommt das Porto entweder dem Raupenzüchter oder dem Filator zu theuer, und die Produkte werden zum Theil unzeitig eingeliefert, theils bis zum Verderben liegen gelassen. Wegen des beiderseitigen Nachtheiles

aber kann die Seidenproduktion stellenweise wieder rückwärts gehen, oder ganz aufhören.

6) Versteht der Filator sein Geschäft auch sehr gut, und hat er auch gut abgerichtete Arbeiter, ist er aber nicht stets inspizirend bei der Arbeit gegenwärtig, so ist zu befürchten, daß dieselbe sehr gleichgültig und unvollkommen geschehe, wodurch, da der Seidenwerth am meisten von der Kunst und Sorgfalt beim Abwinden abhängt, der Werth und Preis des Produkts gleich um Vieles heruntersinken kann. Es kann sich aber unmöglich lohnen, wegen 2—3 Arbeiterinen die Werkstatt nicht verlassen zu können, oder für die Aufsicht einen Stellvertreter anzustellen und zu belohnen. Dieß kann nur recht ökonomisch seyn, wo der Arbeiter mehrere Dutzende oder Hunderte in einem Gebäude beisammen sind, und wo auch die Möglichkeit der Arbeitstheilung die Güte und Schnelligkeit der Produktion und die Renten des Betriebs zu erhöhen im Stande ist.

7) Wäre das Fabrikat auch das beste, und auch noch vollkommner als das aus den berühmten Seidezuchtländern, so wird das herrschende Vorurtheil gegen und für den Namen bewirken, daß er es nur um den gewöhnlichen Preiß verkaufen kann, oder es fällt ihm vielleicht schwer, dasselbe zu verwerthen, entweder weil das Vertrauen auf dasselbe fehlt, oder weil nicht jeder Seidenweber halb zubereitete oder sogenannte Rohseide kauft, um sie für seine Zwecke

weiter zurichten zu lassen, und weil es in den meisten Fällen auch wirklich bequemer und vortheilhafter für gegebene Zwecke ist, z. B. für Bandweberei völlig fertige Seide, z. B. gefärbte Doppel-Trama zu kaufen. Zur Zeit giebt es eine Gelegenheit zum Verkauf in den Grenzen unsers Vaterlandes, deren langer Bestand höchst wünschenswerth seyn muß, da das Verkaufen an aus- und inländische Seidenweber eine höchst problematische Sache ist, nämlich das Filatorium zu Regensburg. Aber um durch Konkurrenz dem Kaufe und Verkaufe mehr Schwung zu geben, möchte es doch vortheilhaft seyn, daß noch eine zweite solche Anstalt bei uns erscheine.

8) Sollte mit diesem Vertrauen und dem darauf begründeten Absatze es sich gar nicht bessern wollen, dann ist es unumgängliches Bedürfniß, entweder aufzuhören, oder die weitere Verarbeitung der abgehaspelten und gesponnenen Seide selbst zu betreiben, und seine Seidenfäden als Seidenzeuge beliebter Art verwerthbar zu machen. Die Seidenzucht wird sich nicht erhalten können, wenn nicht der Filator zugleich auch Färber und Weber der inländischen Seide ist, oder polizeilich zu reden seyn darf.

Sollten zugleich viele Filanden entstehen, so ist es insofern besser, als nirgends große Auslagen statt finden, und die Arbeit mit einfachen und einzelnen Geräthen geschehen kann, aber auch bedenklich, indem leicht bei uns das System heimisch wer-

den könnte, wie es theilweise in Frankreich eingeführt zum völligen Rückgange der weit verbreiteten Seidenzucht zeitlich das Meiste beizutragen schien, nämlich das durchaus häusliche Verarbeiten der Cocons, wodurch leicht schlechte, wenigstens höchst ungleiche Seide zeitlich in den Handel geliefert wird, aber bald sich durch die verminderte Nachfrage den Weg des Verschleißes sperren wird. Da wo die Raupenzucht zuerst sich kräftiger entwickelt, w d auch das Abwinden der Cocons und die Benutzung der Abfälle zuerst in Thätigkeit kommen, später aber nur da in großer Ausdehnung blühen können, wo eine zahlreiche arme Bevölkerung, wie in vielen unsrer Landstädtchen, den Arbeitslohn möglichst wohlfeil absteigert.

Der sicherste Beweis, daß es eiue schwierige Aufgabe ist, sich der inländischen Seidenfabrikation anznnehmen ist der, daß noch kein Bürger einen Versuch zu machen dee Mühe für werth gefunden hat, wenn man nicht rechnen will, daß hie und da müssige junge Industriosen sich viel in Worten, aber wenig in der That mit der Seidenzucht beschäftigen.

Zunächst sollte aber das Bedürfniß befriedigt werden können, daß Ein ständiger Abnehmer der Cocons in unsrer Mitte wohne. So lange aber ein solcher seine volle Rechnung nicht dabei findet, d. h. alle seine auf den zunächst öffentlichen Zweck verwendete Zeit und seine Geldauslagen nicht durch die Seide oder den Staat, (für diesen kann man nur dann umsonst arbeiten, wenn man schon

sonst seinen Lebensunterhalt gesichert hat) belohnt erhält, bleibt es mit der Seidenzucht eine sehr fragliche Sache, die je länger sie so bleibt, desto mehr Papier und Zeit kostet, aber in der That keinen Schritt vorwärts kömmt.

Ist aber einmal nur eine Filanda in stetem sichern Gange, dann können sich auch andere nachahmend neben ihr erheben, ohne der Seidenzucht und der ersten Filanda einen wesentlichen Abtrag zu thun, wenn nur die Zahl derselben mit der Menge der zu verarbeitenden Produkte im rechten Verhältnisse steht.

Das Abhaspeln und Floretspinnen sind der Natur nach oder ursprünglich nur ländliche oder landwirthschaftliche Arbeiten, wenigstens so lange, als alle Coconsproduzenten noch im Stande sind, ihre Rohstoffe soweit durch ihr gewöhnliches Arbeitspersonal zu vervollkommnen, daß es leichter und besser verkauft werden kann. Können sie dies nicht mehr, dann ist es Bedürfniß, daß große Etablissements entstehen und das Uebrige des Rohstoffs ankaufen und auf Manufaktur- oder Fabrikart verarbeiten.

Jetzt oder in Zukunft eine Filanda und die damit nothwendig verbundene Floretspinnerei zu etabliren, kann aber nur da räthlich seyn, wo die Fertigkeit im Spinnen schon groß, der Lohn aber für die Arbeit wegen vieler Konkurrenz gering ist, z. B. im Saalgrunde, auf der Rhöne, in vielen Städtchen am Maine und Dörfern des Spessarts, besonders aber in den meisten Gegenden von Oberfranken, aber keineswegs in Würzburg und ähn-

lichen Städten, wo durch Wohlthaten die Bevölkerung zu sehr für den Müssiggang unterstützt wird, und der gefoderte Lohn für das Seidenabwinden oder Floretspinnen, wie ich aus trauriger Erfahrung weiß, so hoch gestellt ist, daß man glauben muß, die Spinnerinen wollten sich schon in den ersten Wochen ganz in Seide kleiden.

Sowohl für die Arbeit des häuslichen Seideabwindens, als für den Fabrikbetrieb muß aber nicht erst später bei größerer Produktion, sondern jetzt sogleich, um eben eine größere Produktion dauerhaft zu begründen, der Staat ein ähnliches gesetzliches Regulativ für die Arbeit oder Qualität der Produkte vorschreiben und durchführen, wie es längst in der Lombardei in den Privatbetrieb eingreift, und durch Verhinderung der dem längst und fest begründeten Ruhme ausgezeichneter Seidenproduktion gefährlichen individuellen Umtriebe, so wie durch Erwirkung einer völligen Gleichheit der guten Produkte dem Lande so lange den glänzendsten Erwerb aus der Seide sichert, als es selbst fortbesteht.

Ehe aber der Seidenzucht das Siegel der Oeffentlichkeit aufgedruckt werden kann, muß sie so zu sagen, erst privatlich geschaffen werden, oder wirklich da seyn. Damit dieses möglich werde, kostet die Einleitung dem Staate noch mehre Geldopfer, dem Techniker noch viele Lehrversuche, und Privaten und Beamteten noch manche patriotische Worte und Gänge.

Die Seide ist roh und verarbeitet im Ankaufe und Verkaufe bekanntlich eine kostbare Waare, und Jeder, der Miene macht, einen so kostbaren Stoff im Vaterlande für das Vaterland zu behandeln, ohne auf den Lohn oder den zur Existenz nöthigen Reingewinn verzichten zu können, darf (credas experto!) sehr vorsichtig zu Werke gehen, damit er nicht sich und seiner Familie das Vermögen, das bei jedem mehr bekannten Geschäfte bessere Zinsen getragen hätte, für einen neuen Industriezweig opfern, der wohl schon Jahrhunderte hindurch öffentliche Büreaus umständlich beschäftigte, aber fast noch keinen Menschen zu ernähren im Stande war, der mitunter öffentlichen und Gesellschafts-Kassen große Summen nutzlos entzog, in der Sache aber zuweilen mehr gehindert als gefördert wurde. Doch ist Privatbetrieb der Seidenzucht das erste und einzige Mittel zum Zweck. Derselbe wollte aber auch deswegen nicht praktisch gelingen, weil fast immer vorgezogen wurde, die großen Summen Geldes auf dem Administrationswege zu verwirthschaften, statt den Privatbetrieb der Weiterverarbeitung durch Vorschüsse oder Prämien zu unterstützen oder vielmehr für die nothwendigen Verluste des Anfangs zu entschädigen, so daß ein hochgestellter Staatsmann, der verstorbene Finanzminister W e k h e r l i n in seiner G e s c h i c h t e d e r S e i d e n - C u l t u r i n W ü r t e m b e r g die Ursachen des Mißlingens der früheren Versuche nicht der Unverträglichkeit des Klimas mit dem Seidenbau, nicht der Natur, noch dem Geiste des Volkes, sondern „den übelgewählten

Maßregeln der Regierung, dem Eigennutze, der Schwindelei und der Unkunde der privilegirten Monopolisten und der Indolenz der Behörden zuschreibt."

Es haben sich im Inlande wie in Nachbarstaaten früher schon öfter Vereine für Seidenzucht gebildet, aber bald hat eine unzeitige Oekonomie durch Eigennutz die halbgelungene Sache wieder verdorben, bald haben sie sich nach langer Bewegung in überflüssigem Formenwesen, und langem freigebigen Austheilen von Eiern, Samen, Büchern 2c. wieder zerstreut. Von den damals für die Beförderung der Seidenzucht getroffenen Anstalten scheinen sich aber die in jüngerer Zeit vom Staate und von Vereinen begonnenen Werke sehr weit durch die Zweckmäßigkeit des Planes zu unterscheiden. Denn es liegt schon so viel Erfolg vor Augen (den dauernsten nenne ich die Errichtung des Filatoriums in Regensburg als eines Stappelplatzes für inländische Seide jeder Art und Menge), daß an einer Vollendung der Sache, so weit sie wenigstens unserm Lande vortheilhaft ist, (es scheint nur bloß Bedürfniß, den Bedarf des Inlandes an Seide zu produziren, und nachtheilig es weiter treiben zu wollen) nicht mehr zu zweifeln ist.

Man kann es einerseits für sehr ersprießlich halten, energisch zu Werke zu gehen, und besonders gleich großartige oder vollkommene Einrichtungen für den mechanisch-technischen Theil der Seidenzucht zu treffen, wenn auch anfangs, um sie stets lebend zu erhalten, fremde Rohseide darauf verarbeitet werden müßte; doch muß man anderseits die Mei-

nung aussprechen, daß einem solchen großen Beginnen die Gefahr eines baldigen völligen Wiederverschwindens bevorstehen kann, daß aber ein sich langsam verbreitender privatlicher oder häuslicher Betrieb im Kleinen oder vielmehr in einer mäßigen Größe bei einer breiteren nnd festeren Basis sicherer sich einbürgern lasse, als sehr großartige bei unsern Verhältnissen von den meisten Privaten, wenigstens jetzt noch nicht leicht nachzuahmende Etablissements. Der letzte Grundsatz bezieht sich aber nur auf die Raupenzucht und Maulbeerpflanzung, weil kein Private zunächst Viel seines bisherigen Besitzes und Betriebes, ohne ein Waghals zu seyn, für Seidenproduktion umändern kann, um erst nach Jahrzehnten den Ertrag einzukassiren.

In dem Bestreben der Seidenzuchtverbreitung können leicht zwei extreme staatswirthschaftliche Fehler, bald der eine, bald der andere begangen werden. Es können nämlich nach dem den Privatökonomen nicht gern einleuchtenden und wohlgefälligen Concentrationssysteme an einem Orte große Maulbeerplantagen selbst auf den bessern Feldern angelegt und kann die einen geringen Lohn bedingende Seidenzucht da etablirt werden, wo der Aufwand wegen örtlicher Verhältnisse nothwendig zu hoch seyn muß, um so mehr, da bekannt ist, daß bei öffentlicher Administration alle Bedürfnisse kostbarer befriedigt werden, als beim Privatbetrieb an denselben Orten. Es werden Raupen-Palläste gebaut, und diese wie manche Spitäler großentheils von Beamten bewohnet; man gewinnt an Einem Orte in den Fällen, wo keine

Epidemien durch Vernachlässigung entstehen, namhafte Summen Cocons, aber der Aufwand verschlingt jährlich viel mehr, als den Erlös, und weil aus dem Mangel an Vertrauen auf die ökonomische Seite der Seidenzucht von dieser Anstalt beim Publikum keine Nachahmung stattfindet, veröden nach und nach die Raupen-Säle in leere Räume, oder verpesten ganz im faulen Raupengeruche, so daß sie lange Zeit für Menschen wie für Raupen unbewohnbar bleiben.

Das schnelle Ausdehnen der Seidenzucht nach allen möglichen Punkten des Landes, ohne zu wissen oder zu fragen, ob jeder Ort sich dafür eigne, oder ob er gerade in der Gegenwart zur gedeihlichen Uebernahme der Aufgabe disponirt sey, ist ein anderes System, welches zum Extrem gesteigert, nicht weniger bedenklich ist, weil es als eine Bestürmung der Unmöglichkeit von ruhigen Denkern angesehen und statt von der Privatökonomie unterstützt und nachgeahmt zu werden, zum Gegenstande eines gewissen Praktiker-Witzes gemacht wird.

Dieses System zeugt freilich von so größerer Energie, je mehr Kräfte zur Unterstützung und Verbreitung zu Gebote stehen oder geboten werden, und je weniger es eben dadurch andern Produktionen und andern Berufsarten Abbruch zu thun befiehlt, oder wenn es rasch alle oder viele sonst unthätige Kräfte dadurch nutzbar macht; es ist aber auch um so fruchtloser, je dürftiger die Mittel sind, wodurch die so schwere Aufgabe sogleich allerorts zu lösen beschlossen wird. Viele Geldkräfte, die man der Hebung der Seidenzucht überhaupt widmet,

werden vielleicht schon durch den vielseitigen Papierwechsel verzehrt oder so zersplittert, an viele kleine Zwecke oder so viele Personen verwendet, daß nirgends Etwas Erhebliches geschehen kann. Es fehlt dann nicht an Mahnungen zur Maulbeerpflanzung, wohl aber sehr an Gelegenheit, aus einer größeren Samenschule Pflänzlinge oder auch Samen und Raupeneier zu bekommen. Es kommen zwar so auf jede Gemeinde einige Pflanzen, allein über den ganz kleinen Versuchen durch Jahrzehnte ermüdet endlich auch der eifrigste Seidenzucht-Patriot, weil er einsehen muß, daß die kleine Quantität des Produktes im Verhältniß zum Erlöse zu viel Zeit kostet. Viele Gleichgültige lassen sich durch die ernstlichen Mahnworte zu Versuchen verleiten, verschaffen aber bald durch ihre Aeußeruugen über den Erfolg ihrer gleichgültig und unzweckmäßig gemachten Experimente der Seidenzucht einen schwer tilgbaren Mißkredit, während die freiwillig und gelegenheitlich gemachten Erfahrungen von gelungenen Beispielen die Aufmerksamkeit gespannt, und vielleicht zu thätiger Nachahmung gereizt hätten. Die unregsamsten Individuen gehen ganz stillschweigend an den Gedanken der Seidenzucht vorüber, und die böswilligen werden schon, ehe sie Sachkenntniß sich verschafften, oder von dem Standpunkte des Gemeinwohls den Gegenstand betrachteten, spöttelnd jeden eignen und nachbarlichen Trieb zur Seidenzucht im Entstehen zu ersticken wissen.

Lassen wir die Urtheile von Allen, die von der Seidenzucht nichts wissen oder wissen wollen, weil sie

nicht zu ihrem Vortheile gereicht oder nie gereichen kann, als Altklugheits-Beharren unbeachtet, und erwarten wir nur von jenen Privaten und öffentlichen Instituten die allmählige Erreichung des Zieles, die Einführung der Seidenzucht in den bürgerlichen Haushalt, die sie mit den rechten Mitteln, am rechten Orte und zur rechten Zeit von ihrer Seidenzucht-Kammer still und bedacht von Haus zu Haus, von Gemeinde zu Gemeinde zu verpflanzen wissen! —

Zweites Kapitel.

Bildung eines Seidenzuchtvereines.

Für die Folgezeit kann nur eine privatliche Konkurrenz die Verbreitung und feste Einbürgerung der Seidenzucht als eines Neben- oder auch Hauptgewerbes realisiren. Für die nächste Zeit aber möchte, da es noch an einer zweckmäßigen Ordnung im Zusammenwirken der einzelnen Kräfte, besonders in Hinsicht der Verwerthung der Rohprodukte fehlt, die Constitution eines in wenigen Formen und Bedingungen sich bewegenden Vereines, der dem größeren Etablissement in Regensburg, zu dessen und unserm Vortheile in die Hände arbeiten müßte, in Franken Bedürfniß seyn. Indem ich mir jetzt theoretisch die Hauptprincipien eines solchen Vereinwirkens als Programm kurz zusammenzustellen zur Aufgabe mache, benütze ich die Gelegenheit bei der Ausgabe dieser Abhandlung, diejenigen Freunde des Vaterlandes und der Seidenzucht, die nicht in zu großer

Entfernung wohnen, wenn sie gleicher Gesinnung sind, zum Beitritte eines Vereins einzuladen, dessen Organisation bei einer nicht zu hohen Zielsetzung möglichst einfach seyn soll, und nach erfolgter Uebereinstimmung mehrerer Mitglieder die Hohe Genehmigung der Königl. Regierung sich pflichtgemäß erbitten wird. Das provisorische Schema für die Vereinsthätigkeit sey etwa folgendes:

1) Der Verein soll sein Bestehen in der Hoffnung, daß sich Privatbetrieb unterdessen immer mehr ausbildet, zunächst nur auf 10 Jahre bestimmen.
2) Es wird in denselben Jeder als ordentliches Mitglied aufgenommen, der schon wenigstens ein Jahr entweder Maulbeerpflanzung oder Raupenzucht oder beides zugleich selbst betrieben hat, und sich verbindlich macht, jährlich wenigstens 3 Pfund Cocons zu erzeugen, oder statt dessen die jährliche Anpflanzung von 12 Maulbeerstämmen zu bethätigen, wenn er wegen Mangel an Futter vielleicht noch nicht genanntes Gewicht produziren können sollte.
3) Geldbeiträge finden in der Regel nicht statt, aber jedes Mitglied ist verbunden, seine Produkte dem Vereine zu übergeben resp. zu verkaufen (in so fern es dieselbe nicht selbst verarbeitet) mit dem Anspruche auf verhältnißmäßigen Antheil an dem durch die Summe der Seidenprodukte gebildeten Kapitale.
4) In den ersten 5 Jahren werden auch außerordentliche Mitglieder aufgenommen, die in den ersten 5 Jahren keine Cocons erzielen, oder

überhaupt Seidenzucht nicht praktisch betreiben können, die aber in dieser Zeit wenigstens für 3 Pfund Cocons 3 fl. 36 kr. an Geld einlegen, und davon jährlich die Hälfte wieder an Maulbeersamen oder andern Utensilien der Seidenzucht um den den ordentlichen Mitgliedern zugestandenen Preis zurücknehmen, während ihre andere Kapitalhälfte ohne oder mit Zinsenzahlung stehen bleibt.

5) Ein Mitglied übernimmt, um Einheit zu erzielen, alle praktischen Aufgaben, und zwar größtentheils auf Privatrechnung. Seine wichtigste Aufgabe ist der Ankauf der eingesendeten Rohprodukte und deren Verarbeitung und Verwerthung in privatlichem Betrieb, über den der Verein besprechend und rathend, aber nicht beschließend einwirken kann. Derselbe zahlt die Hälfte der Beiträge jährlich in Natura zurück, und haftet dem Verein für die andere Kapitalshälfte.

6) Die jährliche Halbzahlung geschieht in den vom Vereine zu bestimmenden Arten und Mengen der verschiedenen Seidenzucht-Utensilien, als Maulbeersamen, Raupeneier, Maulbeerpflanzen, Seidenzuchtschriften, Apparaten, Seidenzeuge aus inländischer Seide ꝛc.

7) Jedes austretende Mitglied erhält wohl auch seine andere Kapitalhälfte, aber mit dem Abzuge eines Fünftheils zurück, welches einem vom Austretenden beliebig zu bestimmenden Wohlthätigkeitsfonde zugewendet wird, und zwar

a) Einem neuzubildenden Fonde für Unterstützung sich durch Fleiß auszeichnender armer Taglöhner-Familien auf dem Lande zum Behufe der Einrichtung für Seidenzucht. Die Wahl der Schüler und Bestimmung der Unterstützung steht dem Vereine zu und erfolgt, nachdem ein Konkurs öffentlich ausgeschrieben worden ist, in einer Plenarversammlung.

b) Dem Taubstummen-Institute zu Würzburg.

c) Dem Wittwen- und Waisenfonde der Schullehrer.

8) Jedem Mitgliede steht es übrigens frei, die eine oder die andere Hälfte seines Beitrages einem der genannten Institute wohlthätig zuzuwenden.

9) Sobald Mitglieder angefangen haben, den Beitrag statt mit Geld mit der normalen Menge von Cocons zu leisten, werden sie als ordentliche Mitglieder eingereiht, und haben nun das Recht, in der Versammlung auch über die Praxis in der Seidenzucht zu urtheilen und zu stimmen.

10) Der Uebernehmer der Cocons macht sich verbindlich, die vom Vereine bestimmten Seidenzucht-Utensilien vorräthig zu halten, und dieselben nach beliebiger Auswahl im Verlaufe des Winters nach der Cocons-Uebergabe den Betheiligten zu überliefern.

11) In den ersten Jahren ist derselbe bloß verbunden, guten Maulbeersamen, Raupeneier und Bücher über Seidenzucht, nach zwei Jahren

Maulbeerstauden, und nach 5 Jahren Standbäume zu liefern, mag er sie selbst gezogen oder von Außen bezogen haben. Nach 5 Jahren muß aber Alles, was vertheilt wird, aus dem Inlande stammen.

12) Kommt es durch die Kapitalshälften nach Abzug des für die vom Vereine bewilligten Formzwecke nöthigen kleinen Aufwandes zu einer erheblichen Summe, so kauft der Uebernehmer allmählig dafür Grundstücke zur Maulbeersaat und Raupenzucht, verzinst sie aber dann dem Vereins-Ausschusse, der die Zinsen pro partibus jährlich in Geld oder nach Belieben als Natural für Seidenzucht austheilt.

13) Zur Kontrolle des Uebernehmers, welche aber in Hinsicht des speziellen Debits insoferne überflüssig seyn könnte, als der Debitor bei jedesmaliger Geld- oder Cocons-Uebernahme speziell quittiren müßte, werden vom Vereine drei Mitglieder (jährlich ein neues) in der jeden letzten Sonntag im Oktober jedes Jahres an einem andern Orte (wo drei Mitglieder wohnen) stattfindenden Versammlung durch die Wahl bestimmt.

14) An diese drei nächst dem Sitze der Filanda wohnenden Mitglieder oder an Eines derselben werden die Cocons und alle Anträge portofrei eingesendet. Alle Packete werden in Gegenwart des Käufers und eines oder zweier vermittelnder Verkäufer geöffnet, gewogen, 1—2 Loth davon gezählt und gegenseitig mit Angabe

der Quantität, Qualität und des Preises ins Journal eingetragen. Ebenso wird auch jede Geld- oder Naturalzahlung controllirend verzeichnet und erledigt.

15) Das übernehmende Mitglied des Ausschusses ist ständig, d. h. nur für so lange, als es einer unehrlichen Handlung nicht überwiesen ist, und so lange es unter den vertragsmäßigen Bedingungen die Verpflichtung behalten will, von der Versammlung zu wählen. Bei dem Austritte in diesen beiden Fällen muß aus den freiwillig sich meldenden Mitgliedern ein neuer Uebernehmer, der Praktiker seyn muß, und in einer Stadt oder einem volkreichen Landstädtchen wohnt, in der nächsten Versammlung gewählt werden.

16) Der Uebernehmer kann auch Seidenzucht-Utensilien um den Handelspreis nach Belieben an Nichtmitglieder aushändigen, muß aber zuerst die Mitglieder befriedigen. Diese erhalten alle Utensilien um 5 Prozt. billiger als Fremde. Mißbräuche aber von Mitgliedern, die wohlfeiler erhaltenen Gegenstände an Fremde zu übergeben, werden zuerst mit Abzug des Verlustantheiles, bei wiederholten Fällen mit Einziehung und Zuwendung des Kapitalantheiles an die genannten Wohlthätigkeits-Fonde gestraft.

17) Jedes Mitglied verbindet sich jedes Jahr bei der Versammlung, zu der vom Ausschuß noch eigends erinnert wird, entweder in Person zu erscheinen, oder wenigstens einen kurzgefaßten

Aufsatz über das Wesentliche der Erfahrung im verflossenen Jahre einzusenden. Diese Aufsätze werden zusammen geheftet, doppelt kopirt und zirkuliren zuerst als Manuscript und es steht Jedem frei, kurze Randglossen demselben beizufügen. — In der Versammlung wird jedesmal das vorjährige Manuscript besprochen, und über alle mündlichen Urtheile, Anträge und Beschlüsse ein Protokoll vor der Wieder-Entfernung der Mitglieder abgefaßt und vor der Unterzeichnung vorgelesen.

18) Aufgabe des Ausschusses ist es nun eine Denkschrift über das Allgemeininteressante aus dem vorigen Manuscripte auszuziehen, zu redigiren und im Umfange von 3—4 Druckbogen zu veröffentlichen, an die Mitglieder ein Exemplar unentgeldlich an Fremde um einen gewissen Preis durch Selbstverlag oder durch den Buchhandel zu verschleißen, und Rechnung über die Ausgabe der Bücher jährlich abzulegen, so wie überhaupt alle schriftliche Arbeiten für den Verein demselben obliegt. Nur die Copie-Arbeiten, Porto- und ähnliche Auslagen sind dem Verein zu verrechnen.

19) Sollte sich der Verein nach 10 Jahren oder früher auflösen wollen, so sind dem Uebernehmer alle für die Vertheilung noch übrigen Utensilien um den Normalpreis abzunehmen, und auszutheilen. Ebenso wird das Baarvermögen vom Uebernehmer nach halbjähriger Aufkündi-

gung zurückgenommen, und Jedem sein Antheil gegeben.

20) Besteht der Verein länger als 10 Jahre, so erhält jedes Mitglied jährlich ⅔ seiner übergebenen Produkte gleich baar gezahlt, wenn es nicht Utensilien annehmen will. Das übrige aber wird nach Abzug des Wenigen, das für formelle Zwecke nothwendig verwendet wird, vom Uebernehmer verzinst, der aber verbunden ist, Alles auf Erweiterung seines Etablissements anzulegen.

Wenden mir manche schadenklug gewordene Landsleute dagegen ein, daß die Vereins-Früchte im Vergleich der Summe manchmal unbedeutend und fernere Vereine überflüssig seyen, so kann ich freilich nicht alle ihre Gründe unwahr finden, jedoch fortbehaupten, daß solche Vereine, bei denen die Bethätigung irgend einer praktischen Produktion das Hauptziel und neben gar keiner oder sehr mäßiger Journalistik die Hauptarbeit ist, und, wo die Geldbeiträge nicht blos verausgabt, sondern verzinslich verwendet werden, für Privat- wie für Gemein-Vortheil wohl stets die zweckmäßigsten seyen.

Der vorstehende Plan ist eine Annäherung oder ein Uebergang vom Vereinswirken zum Privatbetrieb, um durch diesen die Mittel und Formen von Vereinen bald entbehrlich zu machen, oder etwas mehr als ein Vertrag zwischen Käufern und Verkäufern.

Wenn mehrere solche einfach organisirte Vereine, überall, wo eine Filanda auf dem privatlichen Wege errichtet wird, entstünden, dann könnte, insoferne als einerseits ein Monopol verhütet, anderseits ein sichtbarer Wetteifer angefacht würde, der öffentliche und Privatzweck der Seidenzucht wohl noch viel früher erreicht werden.

Dritter Abschnitt.

Betrachtungen über den Einfluß der Seidenzucht auf unsern National-Haushalt.

Am Ende der seitherigen Aphorismen über die öffentlichen Mittel zum Seidenzuchtbetrieb in unsern Grenzen, nnd über das Verhältniß des Staates und der Gemeinden zur Seidenzucht, als eines bis jetzt noch Problem zu heißenden Gegenstandes, sey es mir, einem im Staatshaushalte nicht wohl unterrichteten Bürger vergönnt, als Anhang noch einige individuelle Meinungen oder Ahnungen über den Einfluß einer wirklichen oder gelungenen Seidenzucht auf den öffentlichen und Privathaushalt auszusprechen.

Wenn die rechten Mittel von Seite der Privaten und der Behörden durchaus werden angewendet werden, kann es an vielen und großen Erscheinungen eines ökonomischen Seidenzuchtbetriebs bei Privaten (was nur der Staatszweck ist und seyn kann), und an wohlthätigen Einwirkungen auf das Einzel- und Gesammtleben unserer Nation nicht fehlen.

Schade nur, kann ich leider nicht oft genug wiederholen, daß es kaum eine ordentliche Samenschule, viel weniger schon eine angemessene Anzahl versetzbarer Bäume als erste Bedingung zum Gelingen des viel besprochenen Staatszweckes giebt, und daß man vielleicht zuletzt zu dem im vorigen Jahrhunderte schon bei uns unglücklich versuchten und auch damals von Baumann und Anderen gerügten Verfahren schreiten zu müssen glauben kann, nämlich: viele Fuhren Maulbeerbäume aus dem Auslande kommen zu lassen.

Wäre aber jetzt schon durch Vereins- oder Privat-Mittel eine gehörige Anzahl von jungen Bäumen vorhanden, dann wäre es der k. Regierung möglich, gleich der preußischen Regierung am 20. Sept. 1768 mit dem schnellsten Erfolge zu verordnen, oder, wie schon der chinesische Gouverneur von Kietnté Tschin-iu, zu befehlen, daß jeder Mann des Volkes 15 Fuß Land mit Maulbeerbäumen bepflanzen soll. Der Kaiser gab dort jedem Menschen 20 Acker Land unter der Bedingung, 50 Fuß mit Maulbeerbäumen zu bepflanzen. Ein eigener kaiserlicher Befehl lautet: „Wenn unter dem Volke sich Menschen finden, welche unbebautes Land urbar machen, und eine große Menge Maulbeerbäume darauf pflanzen, so soll man von ihnen nur die alten vor der Bebauung entrichteten Abgaben fordern.“ (Geschichte der Dynastie der Song.)

Man könnte den Flächen-Inhalt und die Seelenzahl einer begrenzten Landschaft z. B. Unterfranken und Aschaffenburg in Zahlen ausdrücken,

und für den gegebenen Raum eine bestimmte Summe nach dem gewöhnlichen Verfahren leicht berechnen. Allein man kann noch keine Durchschnittsrechnung aus der Erfahrung machen, und somit ist jede Rechnung nur eine problematische und um so gewagter, je bestimmter sie sich und die Leser an die gegebene Zahl und den Raum binden. Ich ziehe es daher zunächst vor, durch Zeit- und Raumverhältnisse weniger wandelbare, sondern überall und immer durch Multiplikation oder Division anzuwendende Zahlenbeispiele aufzuführen. Es werde z. B. also auf 100 Seelen oder auf 100 Tagwerke Landfläche ein Pfund Seide, wozu man etwa vier 18—20jährige Bäume brauchen kann, gerechnet, oder angenommen, daß bei einer Anzahl von 400 Bürgern, die Gärten besitzen, nur von 40 derselben je 4 Maulbeerbäume in 4 Gartenwinkel gesetzt wären, und in den Gartenhäusern 4000 Cocons gezogen würden, die 1 Pfund glatte Seide liefern, so gäbe diese gleichsam spielende Produktion den 40 Bürgern ohne den Werth der Abfälle eine Einnahme von wenigstens 480 fl.

In einer Stadt wie Würzburg würden 160 Maulbeerbäume in den Privatgärten vertheilt, sich kaum merklich machen, da sie, wenn sie auch zu nichts nützten, als zum Schatten, doch fast eben so viel leisteten, als manche in Jahrzehnten kaum eine ordentliche Erndte gebende Obstbäume, wenigstens noch viel mehr als die jeden Garten auswuchernden und aushungernden Akazien und ähnliche Bäume, die zur bloßen Augenweide gepflanzt werden

Wären aber nun alle wüste Winkel in Gärten mit Maulbeeren bepflanzt, und opferte man diesem Baume nur den hundersten Theil der seitherigen Blumenbeete, und friedigte man die Gärten nur an den Nachbargrenzen mit Maulbeerhägen ein, wie viel würde dann schon der Gartenbau weniger kosten, und mehr eintragen, ohne daß der Gemüse- und Obstproduktion ein Eintrag geschähe, und wie viele Tausende von Gulden würden dem Lande oder einer Stadt verbleiben?

Oben wurde angedeutet, daß es zunächst nur Bedürfniß sey, sonst wüste oder unbenutzte Flächen zu bepflanzen, und daß es schon Gewinn genug sey, wenn unser Land nur die Abfälle der Gemarkung und die geringen Aecker der Seidenzucht zukommen ließe. Nehme man daher wieder von 400 Tagwerken nur 40 als zur Maulbeerpflanzung geeignet und damit bepflanzt an, und denke sich 50 Bäume auf jedes, so kann schon hievon die Menge von 500 Pfund glatter Seide gewonnen werden, ohne einen einzigen Obstbaum zu verdrängen. Wäre aber statt der in manchen Gemeinden alle 10 Jahre kaum einmal reichlich Frucht tragenden Obstbäume auf abhängigen oder ebenen, auf magern oder mittelmäßigen Feldern, in natürlich guten Obstgegenden je der hundertste Baum, in unbegünstigten je der zehnte ein Maulbeerbaum, so käme bei einer Summe von 10,000 Bäumen für die erste Gemeinde die jährlich ziemlich sichere Einnahme für 200 Pfund Cocons, für die zweite Gemeinde aber der Erlös für 2000 Pfund Cocons in Rechnung.

Geräth das Obst, so ist eine Einnahme von allen Bäumen da, geräth dasselbe nicht, so fehlt es selten an einem Erlöse aus der Seide. Je weniger seither in einer Gemeinde das Obst gelohnt hat, um so häufiger werden die Obst-Bäume durch Maulbeeren wenigstens an den ungünstigsten Stellen später ersetzt seyn.

Würde man sich nun auch bis dorthin entschlossen haben, alle Weinberge, die in der Regel nichts geben, und überhaupt ein Produkt von geringer Qualität liefern, auszurotten, und davon die abhängigen Lagen mit Obstbäumen, und bei 49 Obstbäumen nur Einen Maulbeerbaum anzupflanzen, am Boden aber jährlich Futter, Kartoffeln, Fisolen u. dgl. zu bauen, so wären dadurch zunächst die Thalflächen für den Ackerbau gewonnen, und die Möglichkeit gegeben, die ersten und nöthigsten Lebensbedürfnisse in großer Menge für eine größere Bevölkerung zu produziren. Geräth dann noch außer diesen sicheren Nährpflanzen auch noch der Nähr- und Zehrsaft der Weinbeere, so gewinnt man auf den übrig gebliebenen guten Weinbergen in der Hauptsache nun ein gutes Getränk, (den sogenannten Haustrank kann man durch die Nachlese der unvollkommenen Beeren mit Vortheil für den Wein gewinnen), und erlöset bei der gesteigerten Nachfrage für den Wein aus guten Lagen eine solche Summe Geldes, daß man die gerodeten Weinberge gerne vermißt und leichter über die geldlosen Mißjahre hinaus auf neue gute Zeiten warten kann. Ist aber die Temperatur für die Qualität des Weines ungünstig, oder giebt der

Weinberg gar keinen Ertrag, so schlägt vielleicht die Obst-Erndte auf früher schlechten Weinbergen nicht fehl, und es wird eine Baareinnahme, oder bei kleinen Grundflächen oder wenig Bäumen die Benützung des Obstes zu Speisen und zu einem bessern und gesunderen Getränke, als unreife Traubenbeeren liefern können, dieserseits statt finden.

Sollte aber auch das Obst hier in einzelnen, dort in mehreren Jahren mißrathen, so werden wenigere oder mehre Maulbeerbäume an die Stelle von Obstbäumen eingeschaltet seyn, und aus natürlichen Gründen eine nie ganz fehlschlagende Erndte oder Baareinnahme gewähren. Würde z. B. von Hundert Tagwerken geringer Weinberge nur ein Zehntel mit Bäumen besetzt, von welchen bald der zehnte bald der fünfzigste ein Maulbeerbaum ist, wo also 100 oder 20 Pfund Cocons gewonnen werden können, so wäre dies nur eine geringe Stufe der Seidenzucht im Verhältniß zu den noch übrigen oft fehlschlagenden Obstbäumen, und den $\frac{9}{10}$ Weinstöcken, die in geringer Lage selten und fast immer nur einen schlechten oder mittelmäßigen Wein und Erlös abgeben.

Man wird die Weinstöcke und Obstbäume so lange fort durch Maulbeerbäume ersetzen, bis sich Obst, mittelmäßiger Wein und Seide in der Verwerthung in ein durchschnittliches Gleichgewicht gestellt haben. In Gemeinden, die reich an Obstkultur sind, und wo diese in der Mehrzahl der Jahre eine reichliche Erndte liefert, wie Kreuzwertheim, Breitenbrunn, Kleinheubach und anderen Orten des

Mainthales wird man im Ganzen bei der Obstkultur gerne bleiben, um so mehr, weil durch Verminderung der Obstbäume das Obst sich in einem höhern Preis erhalten wird. Nur die geringen Thäler oder Abhänge werden ihre Obstbäume daselbst allmählig verloren haben und mit Maulbeeren besetzt seyn. Orte dagegen, wo jetzt das Obst selten geräth, wie Stadtprozelten, und die guten Weinbergslagen unberühmten Namens noch weniger Erlös geben, als die ganz schlechten in solchen Gemeinden, die wegen einer guten Weinproduktion oft oder überall genannt werden, werden sich mehr auf Seidenzucht verlegt haben, und es werden unter den Feldbäumen die Maulbeeren mehr oder weniger vorwaltend seyn. In solchen Gegenden, wo jetzt viele Feldbäume gesehen werden, wird man auch später eben so viele oder noch mehre, aber in der einen Gemeinde wird man mehr Obst-, in der andern mehr Futterbäume, je nach dem günstigen Verhältnisse des herrschenden Klimas und des möglichen oder eingeleiteten Verkehrs und Verschleißes, wahrnehmen.

Wenn die Seidenzucht die Grenzen einer zweckmäßigen Ausdehnung nicht überschreitet, so ist der Einfluß auf den Ackerbau in Hinsicht der Produktions-Abnahme ziemlich gering, denn es sollen auf Felder, welche die gewöhnlichen und werthvollsten Früchte, die unsere ersten und nothwendigsten Bedürfnisse befriedigen, gerne und reichlich hervorbringen, keine Obstbäume, noch viel weniger Maulbeerbäume, die nur größtentheils dem Luxus dienen,

und um so seltner gepflanzt werden, je größer die zu ernährende und gegen Frost und Hitze zu schützende Bevölkerung ist.

Wollte aber unser Land eine Seidenzucht für einen größern Seidenhandel treiben, dann würde man auch noch den Feldbau zum Theil beschränkt, aber keineswegs die besseren Felder dazu verwendet sehen, weil da, wo in der Regel Getraide gebaut wird, keine beschattenden und die Pflug-Arbeit hindernden Bäume geduldet werden, und weil sich die Blättererndte der Bäume zugleich mit dem Anbau von Dichtsaaten nicht gerne verträgt. Wenn auch in einer Gemarkung von 1000 Tagwerken mittleren Ackerlandes 50 mit 2500 Maulbeerbäumen bepflanzt werden, welche die Raupen für 5000 Pfund Cocons oder 6000 fl. ernähren, so ist dies für manche Gemeinde neben dem Erlöse aus dem gewöhnlichen Ackerbau eine nicht unangenehme Beigabe für den Lebensunterhalt, besonders wenn jene Familien, die wegen Mangel an Feld und Stallung keine Viehzucht betreiben, aber neben den Kartoffel- und Kornäckern ein wohlfeiles Maulbeerfeld für Raupenzucht besitzen, sich in jenen Erlös theilen. — Für Getraidebau und die Kultur der Oel- und anderen Handelsfrüchte begünstigte Gemarkungen werden später wie jetzt auf dem Artfelde keine Bäume, am wenigsten einen Maulbeerbaum stehen haben; denn die Grundbesitzer werden sich später bei vermehrter Bevölkerung und Consumtion mit ihrem Ackerbau noch eben so wohl und wohler befinden, als schon jetzt, wo man der Seidenzucht an manchen Orten

wegen ihres theuren Getraideverkaufes noch nicht zu bedürfen glaubt.

Der Viehzucht kann im Ganzen nicht viel Abbruch geschehen, wenn die Seidenzucht auch zum Theil auf den Feldbau ausgedehnt seyn sollte, denn Futterkräuter und Wurzeln können zwischen den licht stehenden Bäumen wohl nicht viel weniger als auf offnem Felde gebaut werden. Trockne Anger sind mit Bäumen bepflanzt und produziren, wenn sie nur der Bäume wegen eine Pflege genießen, an Gras und Kräutern durch den befruchtenden und kühlenden Schatten mehr als vorher, besonders in magern Sandgegenden. Das dem Rindvieh, den Ziegen und Schafen sehr beliebte Laub kann, wenn dessen von der Raupenzucht etwas erübrigt wird, wenigstens nachdem es im Herbste grün abgefallen ist, als Viehfutter dienen. Das Maß der Milch- und Fleisch-Produktion wird sich immer mit dem Bedürfnisse und dem entsprechenden Preise im Gleichgewicht halten, und nicht im mindesten von der Seidenzucht hinsichtlich des Futters beeinträchtigt seyn, so wie auch der Futterlohn der Arbeitsthiere nicht geschmälert seyn wird. Die Hühner und ähnliche Hausvögel werden sich aber nicht allein die vielen abfallenden Maulbeerfrüchte, sondern auch die kranken Raupen und die Puppen als Abfälle der Seidenzucht wohl schmecken lassen und selbst wohlschmeckender werden.

Nur an der Schafzucht scheinen einige Abzüge bemerkbar zu seyn, wenn sie auch mancherseits wieder durch die Seidenzucht begünstigt wird. Die Kultur der Weideplätze z. B. wird Einiges zur bessern Ernäh-

rung der Schafe auf bestimmten Flächen beitragen. Auch werden sie unter den Maulbeerbäumen immer wohlthätigen Schatten, und wenn sie sich häufig in den Pflanzungen aufhalten, zuweilen auch Nahrung durch die Abfälle bei der Blättererndte finden. Durch die Maulbeerpflanzungen hat man denn allmählig viele wüste Plätze, auf denen jetzt die Schafe müßig oder mit kärglicher Nahrung umhergetrieben werden, urbar zu machen gelernt. Wenn aber schon die vermehrte Bevölkerung die Schäferei durch die Aufhebung der Brache und durch Urbarmachung vieler jetzt unbenützter Weideplätze zu reduziren genöthigt seyn wird, kann sich dann die Bevölkerung durch Stallfütterung der Schafe und durch abwechselnde Weideschläge in den Futterbaum-Pflanzungen, deren geringer Boden zeitlich für Wurzelgewächse, Hülsenfrüchte, Heu- und Grünfutter-Kräuter fleißig gebaut, dann aber wieder mit Weidenpflanzen besäet und einige Jahre den Schafen überlassen wird, helfen.

Wird eine bedeutende Menge glatter Seide produzirt, so werden zugleich auch große Gewichte von Floret-Abfällen gewonnen. Sie sind häuslich oder in Fabriken verarbeitet, wenn auch im Gewichte leicht und scheinbar theuer, doch der Wolleverarbeitung und Benutzung einen großen Abbruch zu thun im Stande, da sie größtentheils von Armen gewonnen, verarbeitet und benützt wird. Diese halten keine Schafe, und kaufen keine Wolle, weil sie Floretmateriale besitzen, das ihnen in der Benutzung viel werth ist, im Rohverkaufe aber eine unbedeutende Einnahme gewährt. Es wird auch das

in Fabriken gearbeitete Gespinnst oder Gewebe wegen des großen Ankaufs um geringen Preis, und des geringen Werthes und Preises (das Kesselwerg wird in Italien großentheils zu Nichts als zum Kalfatern der Schiffe benutzt) wohlfeil im Inlande abgesetzt werden. Selbst der Leinbau, das Flachsspinnen und die Leinweberei könnten leicht eine Verminderung erleiden, da der Lein bei vielen unserer Kleidungsstücke und sonstiger Gewebe, die seither aus Leingarn gefertigt wurden, leicht durch die im Faden weit reichende Floretseide, besonders aber durch das Gespinnst aus der Rinde der vielen Maulbeerzweige ersetzt werden könnte.

Der Wald wird auch nicht unbetheiligt bei der Seidenzucht seyn. Denn wird derselbe an den Rändern wenigstens mit Maulbeerbäumen bepflanzt, kann er zur Raupenzucht der Gemeindeverwaltungen oder der Beamten, so viel es die Holzzucht und die Forstpolizei gestatten kann, dienen. Dies kann aber nur geschehen, wenn die Entfernung nicht sehr groß ist, und das Futter fuhrenweise geholt und verbraucht wird. Anderseits kann der Wald manches Materiale für die Geräthschaften bei der Maulbeerpflanzung, Raupenzucht und Weiterverarbeitung hergeben. Allein es ist eher der Fall, daß die meisten Bedürfnisse der Seidenzucht an Holz durch die Stämme, Aeste und das Reisig der Maulbeerpflanzung befriedigt werden können, und es kann, wenn auch durch die Holzkohlen eine, aber im Vergleich mit andern Industriezweigen sehr geringe Holz-Consumtion statt findet, vielmehr behauptet werden, daß durch die

größere Zahl der Maulbeerbäume eine sehr große Menge Holz aus dem Walde gespart werde. Es scheint auch wahr zu seyn, was manche deutsche Autoren sagen: daß schon der Besitz einer mäßigen Maulbeerpflanzung von 1000 Bäumen einer Familie das ganze Brennholzbedürfniß befriedigen könne. Rechnet man bei einem zu fällenden Baume durchschnittlich nur $\frac{1}{4}$ Klafter Holz sammt Wellen, und von 1000 Bäumen jährlich nur 10 Stämme als Abgang, so geben diese schon $2\frac{1}{2}$ Klafter Holz ohne das an den übrigen 990 Bäumen jährlich abgängige Ast- und Zweigholz.

Da das Maulbeer-Stammholz ein vorzügliches Werkholz, ja auch Bauholz ist, so ist vorauszusehen, daß die Maulbeerstämme die Stellvertreter vieler seither gebrauchter Holzarten sowohl bei Tischlern, Drehern, Faßbindern 2c., als beim Mühlen- und Wasserbau auf vielfache Weise werden können.

Die Arbeitskräfte werden freilich durch die Maulbeerpflanzung, besonders aber durch die Raupenzucht auf dem Lande mehr in Anspruch genommen. Allein es ist einerseits an manchen Theilen des Landes schon ein Ueberfluß von müßigen Menschen vorhanden, anderseits ist zu erwarten, daß nicht nur die Bevölkerung in der Anzahl bedeutend zunehmen, sondern auch großentheils sehr verarmen und sich zu allen Arbeiten bequemen wird, wenn diese nur Verdienst oder Nahrung verschaffen.

Reiche Güterbesitzer haben dann Magnanerien und lassen sie von besitzlosen Arbeitern im Tag- oder Dinglohn besorgen, kaufen den Kleingütlern der

Umgegend ihre kleine Coconspartien ab, und lassen sie auf ihren aus mehreren Haspeln bestehenden Filanden abwinden, verkaufen das Floretmaterial entweder roh sammt der glatten Seide an Fabrikanten, oder geben es als Arbeitslohn armen Taglöhnerinnen, damit dieselben daraus sich ein Kleid spinnen, oder das Gespinnst wieder verkaufen können, oder sie lassen es im Winter von ihren Arbeitern, die im Sommer auf dem Felde beschäftigt sind, vorbereiten und verspinnen. Dieselben verpachten noch häufiger ihre Grundstücke oder nur die Maulbeerbäume auf denselben an Kleingütler und an Taglöhners-Familien.

Diese sind vielleicht auch im Besitze einiger kleinen Pflanzungen, und lassen sowohl die gepachteten als die eigenen Bäume durch ihre Kinder und Weiber ablauben, und zur Fütterung der Raupen verwenden, während sie in derselben Zeit das eigene Feld bestellen oder bei einem Andern um Stück- oder Taglohn arbeiten. Besteht die Familie aus mehreren Gliedern, dann ist diese Beschäftigung um so leichter möglich. Denn im Winter arbeitet das männliche Personal in der eigenen oder fremden Scheune, während das weibliche den kleinen Viehstall und die Küche besorgt in Abwechslung mit der Arbeit am Spinnrade, auf dem bald Flachs für Hemden und stärkere Kleider, bald Floretseide für sonstige Bedürfnisse gesponnen wird. Bis zum Frühjahre besorgt der Mann die eigenen und des reichen Nachbars Obst- und Maulbeerpflanzungen besonders in Betreff des Schnittes. Später beginnt bei den Männern der Feldbau. Während dessen besorgt der

schwächere Theil der Familie die erste Herrichtung des Gartens, später die Fütterung der Raupen, und des Stallviehes mit dem Futter, das von einer oder abwechselnd von mehrern Personen der Familie nach Hause getragen oder gefahren wird. Im Herbste geschieht das Abhaspeln von Einer Person, während andere das Obst und andere Früchte des Feldes erndten.

Sind in einem Dorfe von 200 Einwohnern nur zwei Grundbesitzer, von denen jeder ein Loth Eier auslegt und 20,000 Raupen zieht, und Zwanzig, von denen jeder nur 2000 Raupen zieht, so ergiebt sich bei den zwei Ersten die Produktion von etwa 10 Pfund glatter Seide, und ebenso bei den 20 übrigen, also allein bei 22 Nachbarn ohne Anstrengung oder besonderen Abbruch an den übrigen Landwirthschaftsgeschäften und ohne Theilnahme von 178 Einwohnern die Summe von 20 Pfund Haspelseide im Werthe von 240 fl., die sehr leicht in manchem Dorfe für Seidewaaren ausgegeben werden.

Die sonstige Industrie besonders in Städten, Landstädtchen und Marktflecken wird von dem Betrieb der Seidemanufakturen, von den Filanden und der Floretspinnerei und bis zum Weben der feinsten und kostbarsten Seidenzeuge nicht unberrührt geblieben seyn. Denn wenn sich bei einer Bevölkerung von 1000 Seelen nur 100 sich lediglich von andern Gewerben (außer dem Landbaue) der Seiden-Fabrikation zuwenden, so können sich entweder 100 Personen im Lande mehr von einem Gegenstande ernähren, für den seither das Geld nach Außen ge-

gangen ist, ohne daß das Inland viel mehr davon als den Zoll und die geringen Prozente der Kauf leute genossen hatte, oder jene 100 Personen sind bei andern Gewerben unthätig oder entbehrlich geworden.

Ersteres Hundert ganz von gleichsam fremdem Gelde ernährter Personen bedingt zwar eine vermehrte Consumtion, allein auch hiermit eine nach allen Seiten sich verzweigende neue Produktion, von der sich nun wieder eine vervielfältigte Anzahl Menschen zu ernähren im Stande ist. Jene und diese Consummenten des Gewerbstandes wirken dann auf eine hohe Steigerung der Rohproduktion aus dem Boden. Denn je weiter die Seidenmanufaktur gleich ansehlichen Industriezweigen sich in ihrer Thätigkeit und Ausdehnung steigert, desto mehr vertheuert die durch sie vermehrte Bevölkerung die Alimente und sonstigen Bedürfnisse, und um so mehr wird der Landbau gespornt, die Bodenerndte aufs Höchste zu steigern.

Ist es bis zu diesem Scheitelpunkte gekommen, dann hört ein Staat oder Land auf sicher zu stehen, denn das Glück der Industrie und mit ihr des Landbaues hängt nun von günstigen oder ungünstigen Handels-Conjuncturen ab, da dann, wann die Erde nicht mehr alle Lebensbedürfnisse für eine Uebervölkerung oder übertriebene Industrie liefern kann, das Defizit aus dem Auslande bezogen werden muß, und diplomatische, jedesmal schwierige Verräge wegen Ein- und Ausfuhr bedingt. Mißjahre des Getraidebaues werden Hungersnoth bei den Armen, Stocken der Geschäfte bei den Reichen und

den Verfall eines großen Theiles des glänzenden vergänglichen Industriereichthums bewirken.

Es ist zwar nicht zu befürchten, daß die Seidenzucht solche Riesenfortschritte bei uns machen oder daß Zuviel im Ganzen geschehen würde, aber es könnten sich manche Orte oder Gegenden darin übertreiben und die Hauptbasis ihres Erwerbes auf Seidenzucht setzen. Vortheilhaft ist die örtliche übertrieben scheinende Entwicklung für's Ganze so lange, als die Seidenzucht noch in ihrer Jugend oder in ihrem Wachsthume begriffen ist. Ist dieses Wachsthum bis zu der in unserm Land möglichen oder für dasselbe vortheilhaften Vollendung gediehen, dann kann sowohl im Ganzen als für jene einzelnen Punkte eine bloß quantitative Steigerung wohl bedenklich seyn. Denn es findet auf jeden Fall an solchen Orten ein Mißverhältniß zwischen dem Bedürfniß an Alimenten und deren Produktion statt.

So lange nun der Preiß derselben durch Mißerndte oder anderseitigen Verschleiß nicht hoch steigt, oder in gehöriger Menge und wohlfeil von andern Orten bezogen werden kann, kann sich der mechanisch arbeitende und arme (gewiß größte) Theil der Bevölkerung mit dem Lohne aus der Seidenmanufaktur ernähren. Sobald aber nur in einem Jahre Theuerung der ersten Lebensbedürfnisse einfällt, reicht der in Fabrikgegenden auf's Mindeste herabgesteigerte Arbeitslohn nicht mehr hin, die Bevölkerung vor Hungersnoth, Entfliehen, moralischen Fehltritten ꝛc. zu sichern. Die Fabrikinhaber, müssen nun entweder ihre Produktion vermindern, oder den Lohn

Bayerische Staatsbibliothek München

steigern. Je dauernder jene Theuerung wird, desto mehr ist aber auch der Erwerb der Fabrikherrn gefährdet.

Da wo die natürlichen Grenzen der Industrieentwicklung überschritten sind, sucht die Natur selbst den Ueberfluß zu bekämpfen. Gestaltet sich nicht das Verhältniß durch freiwillige Reduktion von Seite des Menschen, so ist die Folge von dem Kampfe oder der industriellen Gährung nur Armuth und Entsittung des größten Theils der Bevölkerung, während nur Wenige der übersteigerten Industrie und ihrer blühenden pekuniären Verhältnisse sich freuen. So wie es sich im Kleinen in Familien und Gemeinden zeigt, so stellt sich das Uebel auch im Großen in Gegenden und Ländern dar. Die Rohproduktion, mit der allein sich die ruhig und einfach lebende Nation wenigstens ihr physisches Glück auf die längste Zeit erhalten könnte, reicht bei civilisirten Völkern wegen weitern und höhern Bestrebungen nicht zum Unterhalte aus. Daher ist auch die Consumtion fremder Produkte Bedürfniß solcher Nationen. Aber von dem Verhältnisse des Bedürfnisses der einheimischen Produkte, besonders der Alimente zu den Bedürfnissen, die der Handel herbeiführt, hängt die Dauer des Glückes ab, dessen sich manche vernünftige Nationen länger als bloß kluge, und nicht so periodisch, wie bei so vielen Handels-Völkern zu erfreuen wissen.

Einen agricolen Staat heißt man, glaube ich, ein Land, in welchem noch wenige große, repro-

duktive Gewerbe existiren, und aus welchen nur die wohlfeilen Rohprodukte in großer Menge ausgeführt werden, und eine große oder geringe Summe von fremden Rohprodukten, vorzüglich aber von Fabrikaten eingeführt werden. Ein solcher Staat ist auch Bayern. Sein Ackerbau ist blühend, und der Handel mit Rohprodukten ausgedehnt, aber auch die Einfuhr fremder Stoffe groß und betrübend. Zu diesen fremden Materialien gehört auch namentlich die Seide. So produktiv auch der Boden von Bayern im Vergleich mit andern Ländern ist, so ist doch bei weitem nicht die Stufe der Industrie erreicht, auf der man sagen kann: „die Grundfläche des Landes ist mit allen Mitteln, die eine rationelle Land- und Staatswirthschaft lehren kann, nicht im Stande, mehr als das gegebene zu produziren.“

Wenn wir noch weit von diesem Ziele entfernt sind, um wie viel unabsehbarer ist die Ferne des Zieles, dem ein vollkommen agricoler Staat nachstreben soll, weil er erst durch dasselbe vollkommen und dauerhaft glücklich werden kann. Er muß nämlich ein vollkommen industrieller werden, wo er nicht nur das Mögliche aus dem Boden produzirt, sondern auch so viele mechanische und chemische Gewerbe und zwar die seinen Kräften entsprechendsten einführt, daß er nicht nur seine früher roh verschleißten Produkte weiter verarbeitet und verwerthet, sondern auch die Verarbeitung fremder Produkte und Verwerthung im In- oder Auslande so weit ausdehnt, als die inländischen Erzeugnisse für die nächsten Bedürfnisse: als Nahrung, Kleidung und

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Wohnung der gesteigertsten, für Produktion und Reproduktion thätigen Bevölkerung ausreicht. Wird diese Scheidelinie überschritten, weil sie örtlich oder zeitlich scheinbar reiche Früchte getragen hat, oder müssen für eine übertriebene Industrie und Bevölkerung die nothwendigsten Lebensmittel großentheils aus der Ferne bezogen werden, dann ist der zu sehr industriell gewordene Staat auf dem Strome der Zeit ein bei Ebbe und Fluth schwankendes, bei Windstille und Sturm gleich gefährdetes Fahrzeug.

Das traurige Gemälde, welches Meyer in der Schrift „Mémoire sur les manufactures de Lyon, Paris 1786" von dem Verfalle, der Manufakturen in Südfrankreich macht, ist von einem Beispiele hergenommen, wo das gesagte richtige Verhältniß der Alimentenerzeugung im Inlande zu der Menschenmenge, die zur Erzeugung von Luxusartikeln diente, und fast nur auf den Lebensunterhalt von dieser Arbeit sich beschränkt sah, längst gestört war.

Der elende Zustand, in welchem sich die Stadt Lyon mit ihrer Industrie auch im Jahre 1788 wegen ihrer einseitigen Steigerung der Seidenzucht befand, wo die Fabrikanten 2500 Arbeiter auf einmal entlassen und brodlos machen mußten, wird sich bei vernünftigen oder nüchternen Nationen hoffentlich niemals mehr, am wenigsten in unserm Lande wiederholen, wenn auch hier die Seidenzucht blühend werden sollte. Denn wir werden zuerst unser tägliches Brod zu gewinnen sorgen, und erst dann, wenn davon entbehrlich geworden, die Produktion der kostbaren Seide so weit steigern, als das Brod und

Bayerische Staatsbibliothek München

ähnliche Bedürfnisse für die Arbeiter mit nachhaltigem Vorrathe ausreichen.

Unsere jetzige Erzeugung von Seide ist bis jetzt, so leicht sie auch statt finden könnte, ohne daß anderen Produktionen ein Abtrag geschähe, in Vergleich mit der Consumtion eingeführter Seidenwaaren fast wie nichts zu achten, wenn man die seitherigen Kosten wie den geleisteten Vortheil im Auge hat. Ist sie aber einmal nach Jahrzehnten nur so weit gediehen, daß die Hälfte der leicht entbehrlichen Grundflächen für Maulbeerpflanzung und die Hälfte der müßigen Arbeitskräfte für Raupenzucht und Seidenmanufaktur thätig ist, köunen wohl jährlich dem Lande Millionen Gulden, die jetzt ins Ausland ohne Rückkehr wandern, erhalten und für bessere Zwecke verwendet werden, noch Tausende von Menschen unsere Dörfer und Städte schadlos für Andere beleben, und die bedeutendsten Summen statt aus Zöllen, aus den Quellen des Bodens und der Manufakturen in den Staatsschatz fließen, die Abgaben der Bürger mindern, den Lebensunterhalt der Beamten verbessern, und das Uebrige besonders für wohlthätige und fromme Zwecke des Vaterlandes verwenden lassen.

Hat der agrikole Staat Bayern 1412 Quadratmeilen Flächeninhalt mit 4,200,000 Einwohnern, und darf man füglich annehmen, daß diese (Hunderte geben Tausend Gulden jährlich für Seide aus), 4,200,000 fl. in das Ausland wandern machen, so ist das Gewicht, (das Pfund durchschnittlich à 20 fl.) 210,000 Pfd. Seide. Rechnet man zu 1 Pfd.

Seide 4 Maulbeerbäume, und 50 Bäume auf ein Tagwerk, so sind im Ganzen 840,000 Maulbeerbäume nothwendig. Vertheilt man diese Summe gleichmäßig auf die 1412 Quadratmeilen, so kommen auf eine von ihnen etwa 595, und sind für diese nahe an 12 Tagwerke nothwendig. Man kann zwar Feld dazunehmen, aber es giebt auf jeder Quadratmeile durchschnittlich so viele Ackerraine, Angerweiden, Kirchhof- Straßen- und Gartenwinkel, daß man den inländischen Seidenbedarf mit dem auf ihnen zu gewinnenden Raupenfutter leicht decken kann.

Ist eine Person im Stande, in zwei Monaten die Maulbeerpflanzung eines Tagwerkes zu pflegen, und sie abzulauben, und eine andere, 50,000 Würmer damit zu füttern und zu pflegen, so sind von der ganzen Bevölkerung für die Rohproduktion während zweier Monate 33,882 Personen thätig.

Besteht der Kreis Unterfranken und Aschaffenburg aus 172 Quadratmeilen, so sind nach obiger Durchschnittsrechnung 2064 Tagwerke mit 103,200 Maulbeeren besetzt, und 4128 Personen von der Bevölkerung, die auf 205, 753 gezählt ist, mit Seidenzucht beschäftigt Da die Rohproduktion kaum nur 2 Monate in Anspruch nimmt, so können dieselben oder gleich viele andere oder mehrere Personen in den übrigen 10 Monaten, theils mit der Abhaspelung der glatten Seide und mit dem Spinnen der Floretabfälle, mit der Filirung und Färbung der Rohseide und mit der Fertigung aller Art Seidenstoffe beschäftigt und ernährt werden.

Eine stärkere Bevölkerung ohne neue Nahrungsquellen wäre für unser Vaterland um so nachtheiliger, je weniger sich dieselbe einer intensiven Produktion aus dem Boden hingäbe, und je mehr sie nur fremde Waaren, wie jetzt häufig bei uns zu sehen ist, weiter verarbeiten oder gar nur damit Handel treiben wollten. Denn beide letztere Thätigkeiten verschaffen oft einem Lande, selbst wenn man den Verdienst der Arbeiter rechnet, nur einen geringen Reingewinn. Wird aber ein Industriezweig wie die Seidenzucht zwischen die übrigen Erwerbsmittel eingeschoben, und Bodenproduktion gesteigert, ohne daß die Produktion der Alimente sich vermindert, so füllt sich das Land zugleich mit mehr Menschen und Reichthümern. Aber damit wahres Glück dann unser Land nähre, darf der Menschheit Bestes, das Gefühl höherer Bestimmung nicht im Mechanismus der Fabriken, beim Guldenzählen des Handels, beim Erdenumwühlen des Landbaues und nicht in den Akten einer merkantilen Staatsökonomie ersterben. Denn leicht ist in reichen Ländern das größte Elend neben dem glänzendsten Reichthume zu sehen, und mit der größten Geistesentwicklung die größte Entsittung gepaart. Wehe, wenn ein natürlich gebildeter Mensch sagen muß: „diese glücklichen Länder sind mehr zu bedauern, als zu beneiden!" —

Zweite Abtheilung.

Praktische Vorbegriffe
für den
Privatbetrieb.

Erster Abschnitt.

Maulbeerpflanzung.

Erstes Kapitel.

Arten und Abarten des Maulbeerbaumes.

1) Weißer Maulbeerbaum. (Morus alba, Linn.)

Die Früchte oder Beeren haben verschiedene Farbenschattirungen. Meistens sind sie wohl weiß, zuweilen aber auch röthlich und roth, und es giebt auch Abarten mit schwarzen Früchten. Der spezifische Unterschied liegt aber nicht in der Farbe der Früchte, sondern ständiger in andern Theilen, und im Gesammthabitus. Nach der Kultur urd Benutzuugsart und den daraus entsprungenen organi=

schen Charakteren werden meistens 4 Haupt-Abarten angenommen nämlich:

1) Der wilde oder gemeine weiße Maulbeerbaum als ursprüngliche oder Stammart, die sich durch Samen oder Wurzelsprossen gern fortpflanzt, und von der es eine große Anzahl Spielarten hinsichtlich der Farbe oder der Form der Blätter ꝛc. giebt. Von ihnen nähern sich einige mehr oder weniger der edlen Abart oder kommen ihr auch ganz gleich.

2) Der edle oder veredelte Maulbeerbaum zeichnet sich von dem wilden, aus dem er durch erhöhte Pflege entstanden ist, vorzüglich dadurch aus, daß er ein viel größeres und saftvolleres Blatt hat. Er trägt wenig Früchte, und in seinen Früchten findet sich überaus selten guter zur Aussaat tauglicher Samen, und wird daher fast nur durch Uebertragen von Knospen auf die Wildlinge vermehrt. Er ist auch zärtlicher und empfindlicher gegen Kälte.

3) Durch große herzförmige, vorn in eine Spitze auslaufenden Blätter zeichnet sich auch der sogenannte spanische Maulbeerbaum aus. Die Frucht ist ganz weiß, und das Blatt zeigt sich auch sehr markig saftvoll und fett, auch dicker als die Blätter der andern Maulbeerbäume, und hat eine dunkelgrüne Farbe. Von Cadix nach Stettin vor 60 Jahren übergepflanzte Stämme sind recht gut fortgekommen und gediehen. Diese Abart läßt sich nicht bloß durch Knospen rein fortpflanzen, sondern auch

die aus Samen entstandenen Bäume sind den gemeinen sehr vorzuziehen, aber auch vor dem veredelten Maulbeerbaume zeigen sie einen wesentlichen Vorzug dadurch, daß sie dauerhafter und leichter zu ziehen sind. Der Samen vom spanischen Maulbeerbaum scheint somit höchst empfehlenswerth.

4) Der italienische oder Rosenmaulbeerstrauch bildet nur einen Zwergbaum in Form der Zwergäpfelbäume. Oft wird er sogar buschartig. Die reife Frucht hat eine aschgraue Farbe. Die Blätter sind wie bei dem spanischen, dabei aber dünner, zärter und glänzender, und haben eine helle Farbe. Sie sind den Raupen in jedem Lebensalter sehr angemessen, und werden sehr gerne von ihnen gefressen. Die Blätter des italienischen Maulbeerbaumes lassen sich wegen seiner geringen Höhe weit leichter pflücken, als die des gemeinen, und die Fütterung der Raupen mit denselben ist weniger kostspielig. Ein Mann pflückt in einer Stunde vom italienischen Maulbeerbaum an Masse und Gewicht wohl eben so viele Blätter, als vier bis fünf Leute in derselben Zeit vom wilden. Dabei sind seine Blätter nahrhafter, als die des wilden, und man bedarf auch eine geringere Quantität zur Fütterung für dieselbe Anzahl Raupen.

Noch gewährt vorzüglich der italienische Maulbeerbaum einen großen ökonomischen Vortheil durch sein im Herbst abfallendes Laub.

So wie die anderen Arten treibt auch er nämlich, wenn die ersten Blätter zum Behufe der Fütterung der Seidenraupen abgepflückt worden sind, wieder neue Blätter; diese fallen dann im Herbste, wenn die ersten Reife und Nachtfröste kommen, meistentheils auf einmal vom Baum ab, und sind ein sehr gutes Futter für Rindvieh und Schafe. Man kann sie trocknen und dürre füttern, oder auch blos etwas abgewelkt unter Weizen und Roggenstroh mischen und aufheben, wo sie sich weder erhitzen, noch faulen. Besonders sollen die Kühe bei diesem Futter reichliche und fette Milch geben.

Die schönste Seide, welche Lyon in seinen berühmten Fabriken verarbeitet, wird von Raupen gewonnen, die ausschließlich mit den Blättern dieses Baumes gefüttert werden.

Die Gebirgsgegenden des Rhonedepartements in Frankreich und die Sevennen, in denen er jetzt fast alle andere Gattungen verdrängt hat, haben eben keinen besseren, ja oft noch schlechteren Boden als die Gebirgsgegenden Deutschlands, und was das Klima anbelangt, so ist es dort an vielen Orten, wo der italienische Maulbeerbaum mit dem besten Erfolge angebaut wird, noch rauher und unfreundlicher als in den meisten Gegenden unseres Vaterlandes. Schnell wechselnde Witterung, strenge Kälte im Winter, Spätfröste im Frühlinge und baldige Reife und Nachtfröste im

Herbste sind besonders in den Sevennen eine eben so häufige, ja wohl noch häufigere Erscheinung, als bei uns.

Aus diesem Allen geht hervor, daß man sehr wohl thun würde, auch diese so äußerst nützbare Spielart des weißen Maulbeerbaumes in Deutschland zum Behufe des Seidenbaues anzupflanzen und einheimisch zu machen.

Diese italienische Zwergart scheint etwa dieselbe zu seyn, die die Chinesen Weiber-Maulbeerbaum (Niu-sang) heißen. Die Chinesen haben noch eine Abart: Kernmaulbeerbaum (Tseu-sang), dessen Frucht früher erscheint als die Blätter, die nicht sehr reichlich daran wachsen, ferner den Hühnermaulbeerbaum (Khi-sang). Seine Blätter sind roth geadert und dünn. Die Seidenraupen, die sich davon ernähren, geben kleine Cocons und wenig Seide.

Der sogenannte weiße Maulbeerbaum in China ist wohl nichts anderes, als unsere veredelte Abart, während der Bergmaulbeerbaum mit unserm gemeinen Eins seyn wird. Maulbeerbäume, die keine Früchte, sondern nur männliche Kätzchen tragen, giebt es in China wie in Süd-Europa. Die Maulbeerbäume, deren Rinde runzelig ist, sagen die Chinesen, geben stets nur kleine und dünne Blätter; diejenigen mit weißer Rinde, deren Knoten auseinanderstehen, und dicke Knospen haben, sind die Maulbeerbäume mit den Chi-Blättern (nach Julien Diospyros Ebenum?), sie geben stets breite und dicke Blätter. Die

Cocons der damit gefütterten Raupen sind fest und reich an Seide.

Die Bäume mit schwarzer Haut, welche keine Samenkerne geben, und deren Blätter nicht sehr dick sind, geben den neugebornen Raupen eine angemessene Nahrung.

Mit dem weißen oder weißhäutigen Maulbeerbaum, der wenig Kerne giebt, und durch Abstecker vermehrt werden muß, deren Samen aber auch an schattigen Orten angesäet wird, werden schwere, wohlversehene Cocons erzielt, welche doppelt so viel Seide als die gewöhnlichen Cocons geben. (Vielleicht unser sogenannter edler Maulbeerbaum?)

2) Schwarzer Maulbeerbaum (Morus nigra, Linn.).

Außer den großen schwarzen saftreichen Beeren von angenehm säuerlich süßem Geschmacke, und einer stets dunkeln oder schwarzen Rinde, charakterisirt sich der schwarze Maulbeerbaum noch durch seine großen, oft einen halben Fuß langen und eben so breiten, herzförmige am Rande gezahnte Blätter. Auf der untern Seite sind sie mit weißlichen dicken Rippen versehen, und haben eine mattere hellere Farbe als auf der Oberseite. Beim Zerreißen oder Zerquetschen zeigt sich ein großer Reichthum von einem weißlichen Milchsafte.

Der schwarze Maulbeerbaum hat das Schlimme an sich, daß er, obwohl weitverbreitet, unser deutsches Klima nicht ganz gut verträgt. Denn man muß ihm einen Standort anweisen, wo er gegen die rauhen Ost- und Nordwinde geschützt ist, und

dennoch die erforderliche Sonne hat. Harte Kälte, besonders wenn sie mit Glatteis verbunden ist, schadet ihm sehr, so wie Spät- und Frühfröste. Daher es denn auch selten geschieht, daß man in Deutschland einen Baum dieser Art zu einem hohen Alter und zu seiner eigentlichen Größe, welche wohl 40—50 Fuß beträgt, bringen kann. Die Eigenschaft, daß er im Frühjahre einige Wochen später treibt, empfiehlt ihn zur Anpflanzung für die Nothjahre, wo der Frühttrieb des weißen Maulbeerbaumes durch Spätfröste erfroren ist, der schwarze aber erst anfängt, die Blätter zu entfalten, die fein zerschnitten in der ersten und ganz in der letzten Lebensperiode ein vortreffliches Seidenraupenfutter geben.

3) Rother Maulbeerbaum. (Morus rubra, Linn.).

Der rothe oder virginische Maulbeerbaum ist in Nordamerika einheimisch, und wird daselbst bis zum 44° N. B. in den Wäldern wild angetroffen. Er erreicht im Naturzustande eine Höhe von 40—50′, und sein Stamm wird oft an der Erde 1½—2 Fuß dick.

Seine fast 6 Zoll langen, am Ende in einen Zoll lange Spitzen auslaufenden Blätter sind herzförmig und am Ende scharf gezahnt. Anfangs sind sie auf der unteren Fläche mit einer wolligen Substanz bedeckt, welche sie aber, wenn sie größer und älter werden, verliert, und nur eine Art kurzer Haare zurückläßt, die das Blatt auf dieser Seite beim Anfühlen weich machen. Auf der obern Seite ist das Blatt rauh und hart, und die auf der untern

Seite stark hervortretenden Rippen bilden auf der oberen kleine Furchen und Vertiefungen. Die mit anderthalb Zoll langen hellgrünen Stielen abwechselnd sitzenden Blätter sind hellgrün.

Die Blätter dieses Baumes liefern ein sehr gutes Futter für die Seidenraupen, was durch mehrere in seinem Vaterlande damit angestellte Versuche ganz außer Zweifel gesetzt worden ist. Ja man weiß jetzt, daß die ächte chinesische Seide, welche alle andere Seidenarten an Festigkeit und Glanz übertrifft, von Raupen gewonnen wird, die man blos mit den Blättern dieses Baumes füttert.

Da der rothe Maulbeerbaum, sagt Haumann *), alle gute Eigenschaften des schwarzen und weißen in sich vereint, und dabei den großen Vorzug besitzt, daß er unserm Klima wegen seiner geringen Empfindlichkeit gegen die Kälte und den Frost (denn er hält auch die hartesten Winter bei uns aus, ohne Schaden zu leiden), weit angemessener ist, als jene beiden Arten, so wäre sehr zu wünschen, daß man seiner Anpflanzung und Vermehrung in unserm Vaterlande eine ganz besondere Aufmerksamkeit widmete.

---

*) Das Ganze des Seidenbaues von G. H. Haumann, Pfarrer in Großkörner. Ilmenau 1829 bei B. Fr. Voigt. (Des neuen Schauplatzes der Künste und Handwrrke. 44ter Band.)

Zweites Kapitel.

Andere Arten Maulbeerbäume und Futtersurrogate.

Andere Arten von Maulbeeren, die aber theils weniger zur Seidenraupenzucht benutzt werden, theils bei uns nicht recht acclimatisirt sind, giebt es noch viele: der Papierbaum (Morus papyrifera); Morus australis; M. celtidifolia; M. constantinopolitana; M. corylifolia; M. insularis; M. latifolia; M. mauritiana; M. scabra; M. tatarica, M. indica; M. xantoxylum und mehrere andere.

Die glücklichsten Versuche der Anwendung als Futter für Seidenraupen sind in Deutschland und Frankreich mit der dem Färber-Maulbeerbaum (Morus tinctoria, Linn.) sehr ähnlichen Pflanze Maclura aurantiaca Nutt. gemacht worden.

Diese Pflanze, die nicht nur bei uns leicht und leichter als der weiße Maulbeerbaum ausdauert, sondern auch ein ganz vorzügliches Seidenraupenfutter geben soll, wird auch im hiesigen botanischen Garten mit gutem Erfolge kultivirt, und vielleicht wird es möglich werden, auch hier bald Versuche mit der Anwendung des Laubes zur Raupenzucht zu machen.

Die von Moretti bekannt gemachte und jetzt in Italien sehr verbreitete Art oder Abart (M. macrophylla), giebt zwar nicht die feine Seide, wie der wilde weiße Maulbeerbaum, sie soll aber in allen sonstigen Rücksichten den Vorzug vor den übri-

gen Arten und Abarten in der Anwendung zur Seidenzucht verdienen.

Daß von einheimischen Pfanzen keine als wirkliches Futtersurrogat dienen kann, ist durch die Erfahrung bewiesen, und ließe sich auch aus der bloßen Vernunft schließen. Unter andern hat Hr. H. G. Haumann eine sehr große Anzahl verschiedener Pflanzen als Surrogate versucht und gefunden, daß nur einige Pflanzen, die einen Milchsaft haben, z. B. Salat, Bocksbart und Skorzonere im Stande sind, hundert Raupen so zu ernähren, daß mit Noth 5 bis höchstens 10 Cocons daraus gewonnen warden können.

Außer vielen andern Stellvertretern, (z. B. demjenigen, der als Erfindung des Herrn Dr. Sterler sich berühmt zu machen schien), hat man auch die getrockneten Maulbeerbaumblätter als Futter für die Seidenwürmer vorgeschlagen und benützt, wenn im Frühling sich die Bäume zu spät belanbten, oder ihr erstes Laub durch Spätfröste vernichtet wurde. Man soll das Laub vom zweiten Trieb im Herbst, bevor Nachtfröste eintreten, pflücken, und es an der Luft trocknen, und so entweder ganz oder gepulvert in verschlossenen Flaschen aufbewahren, und wenn man es zum Füttern benützen will, zuvor etwas in Wasser ziehen und wieder abtrocknen lassen. — Da die Seidenraupen selbst das aus dem Baste des Maulbeerbaumes bereitete Papier angehen, so ist es wohl keinem Zweifel unterworfen, daß sie auch diese getrockneten und wieder aufgequellten Blätter fressen werden.

Um die so getrockneten Blätter für die Raupen genießbarer und zuträglicher zu machen, soll man nach dem Vorschlage eines gewissen Sestoni in Toskana im Sommer aus frischen Maulbeerblättern einen Extrakt kochen, diesen in wohlverwahrten Bouteillen aufheben, und ihn zum Aufquellen der Blätter benützen.

Auch nach meinen Erfahrungen ist keine einheimische Pflanze vermögend gewesen, eine Raupe ohne Maulbeerblätter bis zum Einspinnen zu ernähren. Wenn ich daher auch der Ansicht bin, daß keine Pflanze in physikalischer und ökonomischer Hinsicht vortheilhafter bei uns zur Seidenzucht verwendet werden kann, als der weiße Maulbeerbaum, so bin ich nach meinen bisherigen Versuchen keiu Verächter, sondern ein Lober solcher Surrogate, die den Raupen nicht ganz zuwider sind. Denn durch Ulmenblätter, Skorzonere, Salat, mit Maulbeersyrup befeuchtetes und mit Reiß- oder Weizenmehl untermischten Pulver von vorjährigen gut getrockneten Blättern, kann man sich gar oft, wenn auch nur Tage lang, aus der Verlegenheit des Raupen-Hungertodes helfen, besonders bei oder gleich nach dem Auskriechen, wo sie fast jede Pflanze zu benagen beginnen, aber nicht lange davon leben können, ohne zu erkranken.

Als Hauptnahrung muß stets eine oder die andere Art der Maulbeerbäume dienen, wenn die Raupen gute Seide spinnen sollen.

Drittes Kapitel.

Gewinnung des Maulbeersamens.

Bei der Selbstgewinnung des Maulbeersamens hat man nach Haumann folgendes zu merken: Man muß zum Samentragen die besten Bäume aussuchen, welche die größten und meisten Blätter tragen. Veredelte Bäume sind dazu nicht wohl anwendbar, weil sie überhaupt wenig Früchte tragen, und überdem diese Früchte, wie wir schon oben sahen, häufig gar keine, häufig nur taube Samenkörner in sich haben. Dagegen sind, um guten Samen zu erlangen, Bäume von der spanischem und italienischen Spielart vorzugsweise zu wählen, weil die Früchte derselben viel schöner und kernreicher sind, und die aus ihrem Samen gezogenen Pflanzen sich auch viel besser geartet zeigen, als die aus dem Samen des Wildlings gezogenen, weshalb man auch dem Samen von jenen Sorten in Frankreich vor allen andern jetzt durchgängig den Vorzug einräumt.

Die Bäume, welche man zur Erzeugung des Samens bestimmt hat, müssen für das Jahr, in welchem sie Samen liefern sollen, mit dem Abflücken der Blätter verschont bleiben. Denn durch das Abpflücken der Blätter wird der Baum genöthigt, seine besten Säfte auf die Wiedererzeugung frischer Blätter zu verwenden. Um auch den Samen in gehöriger Menge zu erhalten, sucht man diejenigen Bäume aus, und läßt sie unberührt, welche nach vollendeter Blüthe die meisten Früchte angesetzt

haben. Auf diese Weise ist man versichert, den besten Samen zu ziehen; denn so wie es bei den meisten Obstarten der Fall ist, daß sie dann das schönste Obst liefern, wenn sie gehörig vollhängen, so zeigt es sich auch beim Maulbeerbaum, daß er dann den besten Samen trägt, wenn er am reichlichsten mit Früchten versehen ist.

Dabei muß man Sorge tragen, solche Samenbäume von Zeit zu Zeit gehörig auszujäten und ihnen nicht zuviel Holz zu lasseu, wodurch ebenfalls die Güte des Samens merklich befördert wird.

Damit der Samen gehörig gut werde, muß man ihn auch vollkommen reif werden lassen, d. h. man muß die Beeren so lange am Baume lassen, bis sie von selbst abfallen, und sie dann sammeln. Die Beeren reifen aber nicht alle auf einmal, sondern nach und nach einige Wochen hindurch. Um sich daher die Mühe des Auflesens zu erleichtern und zugleich versichert zu seyn, daß weniger von den Beeren verloren gehen, kann man, sobald die Beeren zu fallen anfangen, etwa immer um den anderen Tag die Bäume einmal gelinde schütteln und dabei ein Plantuch unter dieselben breiten, um die herabfallenden Beeren auf denselben aufzufangen.

Die gesammelten Beeren thut man in ein Faß oder anderes Gefäß, und läßt sie da zwei bis drei Tage stehen, damit sie gehörig weich werden. Hierauf zerdrückt und knetet man sie tüchtig mit den Händen. Ist dieses geschehen, so füllt man die breiartige Masse in einen leinenen Sack und drückt, ringt oder preßt den Saft aus derselben aus.

Die ausgepreßte Masse, welche den Samen vermischt mit deu Hülsen und den fleischigen Theilen der Beeren enthält, bringt man darauf in einen Durchschlag oder in ein Sieb, dessen Oeffnungen weit genug sind, um die Samenkörner gut durchzulassen, und rührt sie, den Durchschlag oder das Sieb in ein Gefäß mit reinem Wasser haltend, so lange um und wäscht sie durch, bis man keinen Samen mehr in derselben gewahr wird. Die zurückbleibenden Hülsen und Fleischtheilchen schüttet man weg, gibt sie dem Hühnervieh, oder thut sie unter das Schweinefutter.

Mit dem Samen gehen auch zugleich feinere und kleinere Fleischtheilchen in das Wasser über. Diese sondert man von jenem ab, indem man das Wasser behutsam abgießt, wieder frisches Wasser aufgießt, uud damit so lange fortfährt, bis der Samen rein zurück bleibt. Bei diesem Verfahren werden auch zugleich die tauben Körner, welche eine weiße Farbe haben und oben auf dem Wasser schwimmen, mit abgespült werden.

Den gereinigten Samen läßt man darauf an der Luft, aber so, daß er der Soune nicht ausgesetzt ist, auf leinenen Tüchern oder Papier dünn ausgebreitet, abtrocknen, und hebt ihn, wenn er gehörig trocken geworden ist, an einem trockenen, nicht dumpfigen oder moderigen und der strengen Kälte nicht ausgesetzten Orte bis zum Gebrauch auf. Manche glauben, daß sich der Maulbeersamen besser halte, wenn man ihn mit trocknem Sande vermischt aufbewahre.

Der Maulbeersamen behält, wenn er gehörig behandelt und keiner zu starken Wärme ausgesetzt wird, seine Keimungskraft drei bis vier Jahre und wohl noch länger.

Der ausgepreßte Saft läßt sich auf Essig benützen. Man füllt ihn in dieser Absicht in ein Faß mit offenem Spundloche und läßt ihn an einem mäßig warmen Orte die erste oder Weingährung machen, worauf er von selbst nach und nach in die zweite oder saure übergeht. Doch entwickelt sich durch Essigmutter von Wein- oder Obstessig, welche man nach der ersten Gährnug demselben beifügt, die zweite Gährung leichter und schneller. Wenn man diesen Essig von Zeit zu Zeit abzieht und ihn gehörig abklären läßt, steht er gutem Weinessig weder an Schärfe noch an angenehmen Geschmacke nach.

Man kann den Samen auch noch auf andere Weise gewinnen. Man breitet nämlich die gesammelten Beeren auf Brettern, Horden u. s. w. aus, so daß keine die andere berührt, und läßt sie an der Luft abtrocknen und dürre werden, hebt die getrockneten Beeren an einem passenden Orte auf, und zerreibt sie dann, wenn man den Samen aussäen will, zwischen den Händen. Doch ist diese Verfahrungsart etwas zu umständlich und nur bei kleineren Quantitäten anwendbar. Auch muß man ja die Beeren recht austrocknen lassen, bevor man sie der freien Luft entzieht und aufbewahrt, weil sie sonst leicht schimmeln und der Samen verdirbt.

Viertes Kapitel.

Vorbereitung des Samens zur Saat.

Der Samen, der vom Auslande durch den Handel bezogen wird, ist selten frisch, sondern zwei oder mehrere Jahre alt, oder gar noch dabei von geringer Güte. Die vorherige Prüfung desselben ist um so wichtiger, je größer die Fläche, die man besäen will, oder je größer das Bedürfniß vieler bald zu erzielender Pflänzlinge ist. Sie geschieht am sichersten durch Einlegen einer kleinen Parthie Samen zwischen warm-nasser Baumwolle in einem Glasgefäße und durch Ausstellen der Gefäße an einen warmen luftigen Ort. Je weniger nun von diesem Samen keimt, um so mehr muß man auf dieselbe Fläche säen, und je langsamer er keimet, um so stärkere Mittel müssen angewendet werden, die größere Menge des Samens bald ins Keimen zu bringen.

Eine einfache und sehr zweckmäßige Methode ist das Vermischen mit feuchtem Sanden, mit dem man ihn mehrere Tage, je nachdem der Same alt oder frisch ist, in einem Topfe an einem warmen Ort stehen läßt, und mit dem viel bequemer zu säen ist. Wenn die Saat-Zeit gekommen ist, vermischt man (in China) die Kerne mit der aus den Aesten des Maulbeerbaumes erhaltenen Asche, und netzt sie, um sie zu erweichen. Am andern Tage wäscht man die Kerne mit Sorgfalt, und scheidet diejenigen aus, die oben schwimmen, die

schweren vollen Kerne trocknet man an der Sonne, bis alles eingedrungene Wasser vollkommen verdunstet ist. Hierauf säet man sie, und nie werden sie ermangeln schnell zu wachsen. Man soll aber nur neue Kerne nehmen.

In Frankreich hat man den Maulbeersamen, um ihn zum schnellen Aufgehen zu bringen, vor der Aussaat mit einer Lauge von Hühner- oder Taubenmist, Asche oder Kalk anzufeuchten und ihn so vier und zwanzig Stunden liegen zu lassen im Gebrauche. Diese Laugen sollen die Entwicklung des Keimes sehr befördern. Samen, der auf diese Weise behandelt wurde, läuft in sechs bis sieben Tagen aus, während anderer erst nach vierzehn bis zwanzig Tagen aufgeht.

Die Chinesen füttern ihre Hühner mit Maulbeeren und beuützen daun den gesammelten Mist derselben zur Aussaat. Sie behaupten, daß der im Magen dieser Vögel vorbereitete Samen Maulbeerbäume liefere, die nicht so sehr zum Fruchttragen geneigt seyen, aber desto reichlichere und kräftigere Blätter geben.

Fünftes Kapitel.

Aussaat der Maulbeeren und Behandlung in der Samenschule.

Wenn auch der Maulbeerbaum in seinem vorgerückten Alter sehr dauerhaft und noch dauerhafter als die meisten Obstarten ist, so ist er doch höchst

empfindlich in seiner ersten Jugend, besonders beim Keimen und überhaupt in der Samenschule. Man wählt daher hiezu wohl eine freie, offene und sonnige, jedoch gegen die rauhen Ost- und Nordwinde durch Mauern, Bäume, Zäune möglichst geschützte Lage. — Ist es ein Gartenbeet, so ist der Schutz gegen Feinde schon gegeben, soll aber die Saat auf dem Felde geschehen, so ist ein Lattenzaun oder eine Dornhecke in der Umgebung nicht wohl entbehrlich. Am vortheilhaftesten, sagen einige Chinesen, ist es in ein schattiges Beet zu säen, das mit einem kleinen Dache in Form eines Zeltes während des Tages bedeckt ist. Weniger vortheilhaft für das Wachsen der Kerne ist nach dem Urtheile derselben der Schatten des Hanfes und noch weniger der Hirse.

Neuumgebrochenes Grasland, das schon ein paar Jahre mit Hackfrüchten bepflanzt und locker umgearbeitet ist, eignet sich am besten hiezu, so wie jede Mischung des Bodens, außer dem strengen nassen Thone und dürren magern Sande.

Im Herbste vor der Ansaat wird das Land 2—2½ Fuß umgewendet, und wenn es mager seyn sollte, zugleich mit gutem und krausem Miste mäßig gedüngt. Der ordentlich ausgefrorne und aufgelockerte Boden wird im Frühlinge, im März oder Anfang April wieder umgegraben, später kurz vor der Saat noch einmal oberflächlich gegraben, fein gelockert und eben gerecht.

In der Mitte des Mai etwa geschieht gewöhnlich die Aussaat, wenn sie im Freien ohne Bedeckung gedeihen und noch vor Winter ordentlich heran-

wachsen soll. Damit bei ungünstiger Witterung der Samen nicht im Boden zu verderben oder über dem Boden durch Spätfröste zu erfrieren Gefahr läuft, säet man ihn auch lieber noch etwas später, als früher.

Auf vier Fuß breite Beete werden drei Reihen in gehöriger Entfernung bei sicher gutem Samen in etwa einen Zoll tiefen Furchen dünn gesäet; denn wenn alle Körner aufgehen, und die Saat zu dicht steht, so hat man nicht nur Samen verschwendet und sich die Mühe verursacht, den Ueberfluß mit Gefahr für die anderen auszuziehen, sondern die einzelnen Pflänzchen werden um so unvollkommner und langsamer aufwachsen, je dichter sie beisammen aufgekeimt haben. Dagegen haben frei aufkeimende Pflanzen Luft, Licht und Nahrung genug, um bald in der Höhe und Breite sich ausdehnen zu können. Die Chinesen sagen aber, man soll dicht säen, denn wie sorgfältig man auch verfährt, so gehen immer viele Maulbeerpflanzen zu Grunde.

Der Zwischenraum zwischen den Reihen dient zur Möglichkeit, die Pflanzen zu pflegen und den Boden für deren Erstarkung den wohlthätigen Einflüssen der Atmosphäre zu öffnen.

Die Saatfurchen hat man entweder schon vor dem Einstreuen des Samens begossen, oder es geschieht mit dem Spritzgießer nach Ueberdeckung des Samens mit Erde. Zur besseren Andrückung des Samens an die Erde und zum schnelleren Beginnen des Keimens ist es gut, die Beete mit einer Walze oder mit Brettern zu pressen.

Man kann den Samen auch breitwürfig säen und mit dem Rechen unter die Erde bringen, allein die Reihensaat ist fast in jeder Beziehung vorzuziehen, wenn man die Maulbeere für sich allein säet.

In China bepflanzt man 10 Morgen fruchtbares Land, oder noch besser, unbebautes Land, das seit langer Zeit nicht benützt wurde. Man säet auf jeden Morgen drei Shing (zusammen etwa 770 Pariser Kubikzoll) Hirse und Maulbeerkerne durcheinander gemischt. Die Hirse und die Maulbeersaat müssen zu gleicher Zeit keimen. Hierauf wird die Erde umgegraben, und man richtet es so ein, daß die Maulbeerpflanzen in gehöriger Entfernung von einander stehen. Man läßt 5—7 Zoll Entfernung zwischen jedem Stamm und begießt häufig, bis die Sprößlinge drei Fuß Höhe haben, dann schneidet man auch den Hanf, (wenn man diesen des Schattens wegen in der Nähe gepflanzt hat).

Wenn die Hirse reif ist, wird sie abgemäht. Im ersten Wuchs erhalten die Maulbeerstauden gleiche Höhe mit der Hirse, so daß man sie hart an der Erde mit einer Sichel oder mit einem starken Gartenmesser abschneiden kann. Sie werden dann in der Sonne getrocknet, und wenn man guten Wind hat, wird Feuer angelegt. Im November schneidet man die Sprößlinge unten ab, wo sie über der Erde hervorragen und legt trockne Kräuter darüber, welche man anzündet. Das Feuer darf aber nicht zu stark seyn, da es sonst den Wurzeln schaden könnte, und bedeckt nachher die Asche mit zu Dünger

gemachten Kräutern bis zum nächsten Frühling und entfernt nun diesen Dünger mit einem Rechen.

Die abgeschnittenen Maulbeeren treiben von Neuem im nächsten Frühling. Aus jedem Setzlinge kommen mehrere Schößlinge, von denen man die kräftigsten stehen läßt und die anderen abschneidet. Ein Morgen Land kann Blätter genug geben, um die Raupen von drei Hürden (3 Unzen Eier) damit zu ernähren.

Nach St. Julien verfährt man bei der Saat auch auf folgende Art:

In gut bereitetem Boden jätet man sorgfältig ein Hirsenbeet aus. Man nimmt einen dicken aus Stroh gewundenen Strick, und schneidet ein Stück davon ab, dessen Enden man zwei bis drei Zoll tief in Wasser, das mit Mehl angerührt wurde, eintaucht, oder noch besser in Wasser, worin Reis gekocht war. In das Innere jedes Endes stopft man etwa zehn Kerne, und legt nachher den Strick in eine dazu bereitete Furche des Hirsenbeetes. Mit zwei Erdschollen bedeckt man die beiden Enden des Striks, und breitet eine Lage leichter Erde über dessen mittleren Theil. Ein oder zwei Schritte davon legt man ein anderes Stück eines auf gleiche Weise behandelten Strickes von Stroh, und fährt so fort, indem man in das Hirsenbeet, seiner ganzen Länge nach, die Strohstücke in gerader Linie vertheilt. Bei langer Trockenheit muß man begießen. Im November schneidet man die Hirse und die Maulbeerpflanzungen ab, verbrennt sie auf dem Platze, und bedeckt die Asche mit Dünger, wie oben

gesagt wurde. Im Winter und im Frühjahre umgibt man sie mit Schnee, den man mit Dünger bedeckt. Gegen den fünften April kehrt man den Dünger ab.

Fürchtet man Trockenheit, so wählt man ein Hirsenbeet, verbreitet gleichmäßig darüber gute Erde, macht der Länge des Beetes nach kleine Vierecke, begießt und säet.

Man kann den Maulbeersamen auch säen, sobald man ihn gesammelt hat, im Monat Julius. Allein diese Aussaat ist sehr mißlich und durchaus nicht anzurathen. Die zarten Pflanzen leiden alsdann sehr viel von der Sonnenhitze, und was die Hauptsache ist, so werden sie nicht groß und stark genug, und bekommen kein hinlänglich reifes Holz, um die Kälte des bevorstehenden Winters abzuhalten. Sie gehen daher meistens wieder im ersten Jahre nach der Ansaat zu Grunde. Besser und sicherer bleibt es daher immer, die Ansaat im Frühlinge, wie oben gelehrt wurde, zu unternehmen. Da haben die jungen Pflänzchen Zeit genug vor dem Winter zu einer gehörigen Stärke heranzuwachsen, und Laub und Holz erlangt vor den eintreteuden Fröften die gehörige Reife.

An diese chinesische Methode reihet sich zunächst eine andere au, die sonst in Frankreich sehr üblich war.

Man nahm einen alten, abgenutzten, faserig und wollig gewordenen Hanfstrick und rieb denselben mit einer Hand voll frischer Maulbeeren, so daß sich Samenkörner und Mark in denselben eindrückten

und an demselben festsetzten. War er nun seiner ganzen Länge nach gehörig mit der genannten Masse getränkt und überzogen, so legte man ihn auf das gewählte Samenbeet in eine dazu gemachte Vertiefung und bedeckte ihn mit Erde.

Die französischen Schriftsteller rühmen die Einfachheit und Naturgemäßheit dieses Verfahrens sehr, und erwähnen zu seiner Empfehlung, daß der Strick, wenn er einmal naß sey, sehr lange auf eine für die junge Saat günstige Weise die Feuchtigkett halte, und sich, ebenfalls zum großen Vortheil für die Pflanzung, bald in Erde verwandle.

Allein man sieht offenbar, daß sich diese Methode nur anwenden läßt, wenn man die Ansaat im Julins zur Zeit der Reife der Beeren unternimmt. Da man aber auch in Frankreich die Nachtheile und das Unzweckmäßige der Sommerausssaat gefühlt und eingesehen hat, so ist man auch von dieser Methode abgegangen, oder hat vielmehr von derselben abgehen müssen, und behandelt jetzt das Ansäen des Maulbeerbaumes nach den oben zuerst gegebenen Vorschriften.

Eine Nachahmung der eben angeführten alten französischen Methode besteht darin, daß man den Samen vor der Aussaat einige Tage in Wasser aufquellen läßt, sodann einen Bindfaden durchzieht, an welchem sich die Körnchen anhängen, und diesen in die zur Saat bereitete Grube legt.

Eine andere in China gebräuchliche Methode ist:

In gutgedüngtem Boden zieht man im Frühlinge regelmäßige Linien nach Süden und nach

Westen, und säet darin Hanf auf eine gleichmäßige Weise. Sodann nimmt man Maulbeerkerne, und vermischt sie mit den Exkrementen der Seidenraupen oder auch mit gerösteten Hirsenkörnern. Sobald es geregnet hat, pflügt man einmal auf der Nordseite des Hanfes, und säet dann. Dies ist eben so vortheilhaft, als wenn man die mit gleich viel beigemischter Hirse gesäeten Maulbeerkerne durch ein kleines mit Matten bedecktes Dach zu schützen sucht.

Den Maulbeerpflanzen ist der Schatten sehr nützlich, den ihnen die hohen und buschigen Hanfstengel gewähren, ohne ihnen Luft und Thau zu rauben. Besäete man auf diese Weise zehn Morgen, so würde man dabei nicht zuviel Arbeit haben, und dürfte doch das Gelingen mit Zuversicht erwarten.

Mehrere Schriftsteller über die Maulbeerbaumzucht haben den Vorschlag gethan, den Samen in Winkeln, die im Schutze liegen, in verschlossenen Kästen, in Mistbeeten oder wohl gar in Treibhäusern anzusäen. Allein alle diese Vorschläge taugen, sagt Haumann, nichts und sind höchst zweckwidrig. Die Bestimmung des Maulbeerbaumes ist, im Freien zu stehen. Wie will man aber Bäume erziehen, die unser Klima vertragen, wenn man sie auf die ebon angezeigte Weise von Jugend an recht absichtlich verzärtelt? Bäume, die auf diese Art in ihrer Jugend behandelt wurden, können nie die Dauer und Festigkeit erhalten, die unser Klima erheischt. Sie kränkeln und verkümmern, wenn man sie in die freie Baumschule bringt, und noch mehr, wenn man

sie als Stämmchen in's offene Feld versetzt, und viele derselben sterben gern ab. In einer solchen unrichtigen und zweckwidrigen Behandlung des Maulbeerbaumes in dem ersten Zeitraum seines Daseyns lag sehr oft der Grund, daß seine Kultur bei uns hier und da nicht recht gelingen wollte. Auch beim Maulbeerbaum gilt, wie in so vielerlei geistiger, moralischer und körperlicher Hinsicht, der Grundsatz: Treibhauspflanzen taugen nichts.

Von der Treibhauszucht der Maulbeerbäume ist aber die Fortpflanzung durch Saat oder Stopfen in solchen Räumen zu unterscheiden, in welchen man nur die positiven schädlichen Einflüsse sicher abzuhalten sucht und es der Vollkommenheit der Pflanzen unbeschadet auch im Stande ist; denn man kann in sogenannten Pflanzenhäusern oder in mäßig erwärmten Wohnzimmern sie in Töpfe viele Wochen früher säen, als es im Freien zu geschehen pflegt.

Die durch allmählige Abhärtung wieder an die frische Luft gewöhnten Pflänzchen sind zur Zeit, wo sie im Freien erst aus der Erde herauskommen, schon ziemlich groß, und sind bis zum Herbste oder nächsten Frühjahre oft schon so erstarkt, daß sie in die Pflanzschule ausgesetzt werden können.

Folgt auf die Aussaat nicht die gewünschte günstige Witterung, so kann man die Beete, um die jungen Pflanzen gegen die Kälte zu schützen und das Land bei etwa eintretenden schrauen, auszehrenden Ostwinden vor dem allzuschnellen Austrocknen zu verwahren, mit langem Stroh, Schilf oder auch mit Bastdecken überlegen. Ist aber die Witterung

gehörig günstig, so ist diese Vorsicht nicht nöthig, ja es ist sogar besser, alsdann den Strahlen der Sonne die freie Einwirkung auf den Boden zu verstatten, weil dadurch das Keimen des Samens merklich befördert und das Auslaufen der jungen Pflanzen beschleunigt wird.

Bei der Sommersaat wirkt leicht die große Hitze nachtheilig ein, und man muß nach der Saat täglich gießen oder ein beschattendes Gewächs zwischen die Saat reihenweise einsäen.

Die Behandlung der Pflänzlinge im ersten Sommer ist wie in anderen Samenschulen, nur muß Alles mit einer größeren Sorgfalt geschehen, als bei anderen Obst-Wildlingen, in Hinsicht des öfteren Begießens, des Ausjätens von Unkraut, der Auflockerung des Bodens und der Bedeckung im Herbste mit Dünger oder Laub gegen harte Winterfröste. Gehen die Pflanzen zu dick auf, so zieht man diejenigen, welche den schlechtesten Wuchs und die kleinsten Blätter zeigen, und die, welche ein kränkliches Aussehen haben, in den Reihen aus, oder kann sie in ein anderes dazu vorbereitetes Beet übersetzen, wenn man der Pflanzen viele bedürfen sollte. Ein bis zwei Zoll weit müssen die Pflanzen in der Samenschule immer von einander stehen, wenn sie gut gedeihen sollen. Das Begießen der Samenbeete bei trockner Witterung wird fortgesetzt bis zum August. Zu Ende dieses Monats aber unterläßt man dasselbe, und zwar aus dem Grunde, damit die jungen Stämmchen nun weniger üppig treiben und Gelegenheit bekommen, sich mehr zu verholzen, wodurch

sie geschickter werden, der Einwirkung der Winterkälte zu widerstehen. Im Spätherbste beschneidet man sie einen Zoll hoch über der Oberfläche des Bodens. Wenn man sie nicht beschneidet, so muß für etwaige schneelose strenge Winter den Beeten eine desto höhere Decke von Stroh, Laub rc. gegeben werden.

Sobald im nächsten Frühlinge keine Spätfröste mehr zu fürchten sind, wird der Dünger von den Beeten abgerecht, und der Boden wo möglich aufgelockert. Die überflüssig getriebenen Sprossen nimmt man vorsichtig hinweg und sucht nur einen kräftigen Stamm auszubilden. Während des Sommers ist die Pflege wie bei anderen Pflanzen und auch das Gießen ist in den meisten Fällen entbehrlich. Ende August und Anfang September nimmt man Nebenzweige und Seitenäste hart am Hauptstamme weg. Haben die Pflanzen in diesem zweiten Jahre die Höhe von anderthalb bis zwei Fuß und die Dicke einer starken Federspule erlangt, so sind sie zum Versetzen in die Pflanzschule reif. Die schwächeren werden im zweiten Spätherbste nahe am Boden abgeschnitten und mit Stroh und dergleichen bedeckt, die unabgeschnittenen, die im nächsten Frühling versetzt werden, gegen Glatteis mit Stroh umwickelt. Die abgeschnittenen werden im dritten Jahre fast eben so behandelt wie vorher, aber im Herbste nicht ganz abgeschnitten, sondern umwickelt und im vierten Frühling sämmtlich verpflanzt. Der Erfahrung gemäß gedeihet die Maulbeersaat nicht wieder gut auf dem geräumten Sa-

menschul=Beete, und es wird dieses zeitlich zu andern Zwecken benützt, während man anderswo eine neue Maulbeersaat vollführt hat.

Will man Sämlinge versenden, so hebt man sie mit Erde aus, ballt die Wurzeln, bindet die Stämmchen mit Bast zusammen, und packt sie iu feuchtes Moos und unterwegs öfters zu nässende grobe Leinwand ein. In Kisten mit nassem Moose eingepackt müssen sie auf weiten Reisen befeuchtet werden und Luftzutritt genießen.

Sechstes Kapitel.

Behandlung in der Pflanzschule.

Ueber diesen Gegenstand kann planmäßig hier nur Weniges gesagt werden, weil fast alle Regeln der Feldbaum=Zucht auch dem Maulbeerbaume gelten, und als allgemeine nicht hierher gehören.

Die Lage der Pflanz= oder Baumschule für Maulbeeren soll noch weniger eine sehr geschützte seyn, als bei andern Baumarten, die ins Freie versetzt werden. Ebenso darf auch der Boden nicht zu fett oder sehr gedüngt seyn, da die Maulbeeren im Freien immer die magersten Stellen einzunehmen bestimmt sind.

Das Verpflanzen aus der Samen= in die Baumschule ist so ziemlich dasselbe wie bei andern Bäumen. Bemerkenswerth ist aber vorzüglich von den Maulbeeren, daß sie nicht bloß an ihrem letzten Standorte, sondern auch schon in den Pflanzschulen sehr viele Wurzel= und Stamm=Seitentriebe machen, und daß man, wenn man regelwüchsige

Bäume erziehen will, jene beim ersten Entstehen abdrücken oder später sauber abschneiden, und die Erde um den Stamm möglichst oft aber ohne Verletzung des Wurzelstockes aufgraben muß.

Siebentes Kapitel.

Veredlung der Maulbeeren.

Die Veredlung liegt hier in der Vermehrung, Vergrößerung und Verbesserung des Laubes, was natürlich nur auf Kosten anderer Eigenschaften, aber zu unserem nächsten Vortheile geschehen kann. Sie wird zuerst durch gesteigerte Kultur oder durch planmäßige oder auch nur zufällige Veränderungen in den äußeren Verhältnissen der Pflanze erzielt. Der so absichtlich oder zufällig erreichte Charakter wird am sichersten durch möglichste Vertheilung der veredelten Knospen fort erhalten und stets vermehrt. Das Uebertragen edlerer Knospen auf Sämlinge oder überhaupt auf minder gute Pflanzen, das eigentliche sogenannte Veredlen geschieht bei dem Maulbeerbaume hinsichtlich des dabei stattfindenden Mechanismus nicht viel anders, als bei andern Baumarten, nämlich durch die wie bei uns, so in China bekannten und gebräuchlichen 7 Hauptmethoden:

1) Propfen auf die Wurzeln,
2) Spalt-Pfropfen auf den Stamm,
3) Propfen oder Zweigen in die Rinde,
4) das Ankleben,
5) das Copuliren,
6) das Aeugeln oder einfache Oculiren,
7) das Aeugeln mit Röhrchen.

Das Propfen geschieht in Italien größtentheils durch das Röhren, hin und wieder auch durch das Copuliren. Nur bei erwachsenen Bäumen wird in den Spalt oder in die Rinde gepropft. Die Propfreiser machen in demselben Jahre noch Triebe von 4—5 Schuh Höhe.

Das Zweigen hat bei uns im Frühlinge bei den Maulbeerbäumen etwas später zu geschehen, das Okuliren aber scheint früher als gewöhnlich geschehen zu dürfen. Auf die gemeinen Sämlinge werden Reiser oder Augen theils von edlen, theils von italienischen, theils von den spanischen und selbst von wilden oder gemeinen Maulbeerstämmen, die sich durch ein vorzügliches Laub auszeichnen, übergetragen. Der schwarze Maulbeerbaum (eine andere Art) wird bei uns sehr häufig auf Sämlinge des weißen gepropft. Der rothe oder virginische Maulbeerbaum aber läßt sich nicht auf Stämmchen vom weißen übertragen, Die Chinesen propfen den gemeinen Maulbeerbaum auf den Kou-Baum (Broussonetia oder Morus papyrifera) und sagen, daß dann seine Blätter breit und dick seyen. Es gilt auch daselbst für vortheilhaft, Zweige des Maulbeerbaums von Lou (große Art des Maulbeerbaums) auf den Stamm eines Khing- (Zwergmaulbeer-) Baumes zu pflanzen. Die Wurzel und der Stamm behalten die Natur ihrer Art; auch kann der Zwergmaulbeerbaum von Khing auf den großen Maulbeerbaum von Lou gepropft werden, so wie der Zweig eines Pflaumbaumes auf einen

Mandelbaum, und ein Pfirschingzweig auf einen Birnbaum. (?)

Wie in China, so giebt es auch in Europa, vorzüglich in Italien, eine durch Kultur entstandene Abart mit ganz getrenntem Geschlechte. Die männlichen Bäume derselben liefern mehr Laub, das nicht mit Beeren vermischt und durch ihren schleimigen Saft verunreinigt ist. Diese männlichen Bäume auf einhäusige Wildlinge überzupropfen kann natürlich nur vortheilhaft seyn.

Die Veredlung verursacht zwar mehr Mühe, und bedingt bei den Pflanzungen den Charakter einer größeren Weichlichkeit und Hinfälligkeit der Bäume, allein sie gewährt folgende Vortheile:

1) Der Maulbeerbaum trägt größeres und reichlicheres Laub. Man spart also für eine Anzahl Raupen auch eine gewisse Menge von Bäumen und Flächenraum.
2) Die Arbeit ist in allen Stücken, im Pflanzen, Beschneiden und Ablauben um vieles geringer.
3) Das Wachsthum geht mehr in die Länge, oder in wenige starke Zweige mit großem Laub, und es lassen sich schönere Stämme und regelmäßigere Kronen ziehen.
4) Wegen des größeren und besseren Laubes geht die Fütterung schneller und besser vor sich, und der Erfolg bei der Erndte zeigt nicht nur einen geringeren Zeitaufwand, sondern auch mehr, und meistens bessere Seide.

Durch gute Pflege am Boden und einen zweckmäßigen Schnitt der wilden Maulbeerbäume kann man aber oft zu

demselben Ziele gelangen, und es ist in unserm Lande bei der jetzigen Einführung der Seidenzucht das Veredlen deswegen noch nicht anzurathen, weil man jetzt noch genug Mühe mit der wilden Maulbeerzucht oder der ersten Anlage hat. Wenn es sich einmal bloß um Ergänzung in den Plantagen handelt, kann man anfangen, nur veredelte Bäume auf's Feld zu pflanzen. Jetzt setze man nur einige veredelte in den Garten zur Fütterung der Raupen in der zarten Jugend.

Achtes Kapitel.

Vermehrung durch Wurzeltriebe und Ableger.

Wo die Wurzeln nicht allzutief unter der Erde liegen, besonders in der Nähe des Stammes, wachsen beim Maulbeerbaume gerne Sprößlinge auf. In der Baumschule zerstört man sie, in den Plantagen aber nimmt man sie mit einigen Wurzeln aus der Erde, und verpflanzt sie in die Baumschule. Will man es nicht dem bloßen Zufalle überlassen, mehrere Pflanzen aus den Wurzeln zu ziehen, so kann man die beim Ausgraben alter oder beim Umgraben gesunder Bäume gewonnenen Wurzeln in Stücke von 6—7 Zoll zerschneiden, auf einem gut zubereiteten Beete schief in Furchen legen und so bedecken, daß das dünnere Ende nach unten zugekehrt ist, und das dickere nur mit der äußersten Spitze über die Oberfläche der Erde hervorragt. Der Boden muß aber dabei

gut angedrückt und häufig begossen und gejätet werden.

Ableger werden gemacht, indem man die bei alten Maulbeerbäumen und stark beschnittenen Sträuchern oder Hecken häufig unten austreibenden Zweige nicht abschneidet, sondern wenn sie lang geworden sind, im Frühlinge oder Herbste in Vertiefungen oder Erhöhungen mit Erde am Fuße des Stammes eingräbt, und die Zweigspitze nur mit 2—3 Augen hervorragen läßt. Nach Verlauf Eines Jahres durchschneidet man den Verbindungsast, und versetzt die Ableger in die Pflanzschule.

Eine andere Methode, von der aber nur bei besondern Fällen, z. B. wenn man einen hindernden Ast nicht geradezu abschneiden will, vortheilhaften Gebrauch machen kann, besteht in dem Hinaufbringen von Erde an die höheren Aeste in Leinwandsäckchen, Töpfe, Blechkästen rc., dann in dem Abschneiden der Aeste, wenn sich in diese Erde ihre Würzelchen verbreitet haben, und Verpflanzen derselben in die Baumschule.

Von chinesischen Methoden hinsichtlich der Absenker sind hauptsächlich folgende von größerer Wichtigkeit: Die schicklichste Zeit, Setzlinge zu nehmen ist (in einigen Provinzen) der Februar oder März. Man senkt die Aeste und befestigt sie mit Hacken an die Erde. Haben die Aeste einige Zoll hohe Zweige getrieben, so umgiebt man sie mit trockner und wohlgepreßter Erde; denn wäre die Erde feucht, so würden die jungen Triebe faulen. Im Februar

des folgenden Jahres durchschneidet man die Mutteräste, und verpflanzt die Absenker.

In der Provinz Tsche=Kiung schneidet man die Blätter von einem Aste und pflanzt diesen in die Erde. Sodann bedeckt man das obere 3—5 Zoll abgeschnittene Ende des Setzlings mit einer Muschel, damit der Regen im April nicht der Rinde schade. Nach dem zweiten Jahre sind die Absenker stark und kräftig.

Wenn der befruchtende Einfluß des Frühlings sich bemerklich macht, nimmt man den Seitenzweig eines Zwergbaumes, schneidet sein oberes Ende, drei bis fünf Zoll lang ab, und legt ihn in eine, am Fuße des Baumes angebrachte Furche.

Die Furche, in welche man den Zweig legt, muß 5 Zoll Tiefe haben. Man erhält den Absenker in dieser Stellung mit Pflöcken, an welchen ein Hacken befindlich ist. Ist der Zweig kurz, so braucht man zwei Pflöcke, und drei, wenn er lang ist.

Nach dieser Operation treiben die Knospen neue Zweige, die in die Höhe schießen, sie sehen dann aus, wie die Zähne eines Rechens.

An den horizontalen Zweigen soll man nur eine Knospe in der Entfernung von fünf Zoll stehen lassen, und die anderen abschneiden. Ihre Blätter können dazu dienen, die jungen Seidenraupen zu füttern.

Im Mai oder Juni, wenn das Wetter heiter ist, umgibt man den horizontalen Zweig mit guter aufgehackter Erde, und bildet daraus einen kleinen Haufen über dem Zweige. Von diesem Augenblick

wird der Zweig eine schlafende Wurzel. Abends begießt man ihn. In der Nacht setzt dieser schlafende Zweig Wurzelfasern an.

Im Herbste wird aus jeder Sprosse ein Stamm. Im November und bisweilen erst im Februar, durchschneidet man die beiden Enden der schlafenden Wurzel, und nimmt sie aus der Erde, theilt sie in Stücke von der Länge eines Spazierstockes, und steckt diese in senkrechte Löcher, die zu diesem Zweck bereitet sind. Jedes Stück der Wurzel wird ein Maulbeerbaumsprößling. Durch dieses Verfahren kann man sich eine unendliche Menge von Sprößlingen verschaffen.

In einem ummauerten oder mit Hecken umgebenen Garten sucht man eine mit dem Pfluge oder mit der Hacke gut bearbeitete Stelle aus, und zieht einen vierseitigen, ungefähr drei Fuß tiefen Graben. Man legt flüssigen Dünger hinein, genau wie bei dem Pflanzen der Zwerg-Maulbeerbäume. Sodann nimmt man einen Maulbeerbaum von Khing mit allen Aesten, wie er in einem Beete aus Samen gezogen wurde. Mit Hülfe des Spatens hebt man ihn mit den Wurzeln aus, und verpflanzt ihn in den Graben nach der oben angegebenen Methode.

Nach dem fünften April wählt man einen Maulbeerbaum, der über zwei Jahre alt ist. Man höhlt ihm zur Seite eine Furche, und legt darin den ganzen Stamm nieder, den man mit starken Pfählen in dieser Lage erhält. Die kleinen Sprossen, die an dem Zweige treiben, läßt man über die Erde hinausragen, und bedeckt die großen Zweige und

den Stamm vollständig mit Erde. Rund um den Baum wirft man mit Erde einen Rand auf, in Form eines trichterförmigen Gefäßes, um das Wasser zu sammeln. In trockner Zeit muß man fleißig begießen. Hat man keinen schicklichen Baum für die eben beschriebene Arbeit, so begnügt man sich, unten am Bäume Furchen zu ziehen, und begräbt darin die horizontalen Zweige, die man mit Hülfe von Hacken in der Lage erhält. — Im Monat Juli soll man die ganzen Bäume nicht begraben.

Was die Maulbeerbäume betrifft, die man als ganzen Baum liegend verpflanzt, so ist nöthig, Erde darüber zu streuen. Die Zweige, die aus den Knospen treiben, zögern nicht zu wachsen und sich zu erheben. Die Seitenäste schneidet man weg, und nach drei Jahren werden die Sprößlinge schon Bäume seyn. Es ist vortheilhafter, die Maulbeerbäume aus Ablegern als aus Samen zu ziehen.

Diesem Ausspruche der wohlerfahrenen Chinesen entgegen erklärt ein deutscher Autor die Fortpflanzung durch Ableger für eine Spielerei. Nach den gut und leicht gelungenen Versuchen bei uns scheint sie mir bei edlem Holze zweckmäßig, beim wilden aber unnöthig.

In Italien setzt man in 9 Fuß entfernte Reihen tief gepropfte Maulbeerbäumchen 3 Fuß weit von einander ein. Nach ein paar Jahren wird der Stamm am Boden abgeschnitten, und die vielen austreibenden Aeste zu Ableger gemacht, die man nach zwei Jahren vom Mutterstamme, der so lange zu

diesem Zwecke benutzt wird, bis er abstirbt, abtrennt.

Neuntes Kapitel.

Fortpflanzung durch Schnittlinge.

Auf die Vermehrung durch Stöpflinge oder Schnittlinge haben unsere Autoren über Maulbeerzucht wenig Vertrauen, und es schreiben Einige das Mißlingen dem Klima zu. Es scheint aber vielmehr die von den Indiern und Chinesen noch zu lernende Kunst in der Behandlung die Hauptbedingung des Gelingens zu seyn.

Nach Julien befolgt man in China unter anderen folgende Methoden:

Im Januar nimmt man zwei oder drei dicke und lange Zweige des Maulbeerbaumes von Lou; man legt sie zusammen, schneidet den unteren Theil mit einem scharfen Hackbeil ab, und vernarbt den Schnitt, indem man ihn leicht durch's Feuer zieht. Man macht Bündel von 45 Zweigen, und legt sie in eine gegen Süden gerichtete Grube, indem man zugleich Sorge trägt, daß jeder Bund durch einen Pack Stroh abgesondert wird. Die Grube muß 3—4 Fuß lang und eben so tief seyn. Man bedeckt die Bündel der Zweige mit einer dicken Lage Erde. Zur Zeit der Frühlingsgleiche schafft man die Erde bei Seite. Sodann öffnet man die erste Grube, gießt drei bis vier Sching Wasser hinein, und säet 20—30 Hirsenkerne. Man nimmt die Zweige, biegt

sie rund in einen Zirkel, verbindet sie in dieser Lage mit einem Strohstrick, legt sie mitten in die Grube, und bedeckt sie wieder mit 3—4 Zoll hoher Erde. Wenn zufälliger Weise die Knospen der Zweige schon bis zu 3 Zoll sich erheben, soll man die Zweige mit Fuß hoher Erde bedecken. Man schlagt die Erde, damit sie fest und gedrängt sey; um die werdenden Knospen aber bildet man kleine Haufen leichter Erde. Einige Zeit nachher, wenn die Knospen einen gewissen Wuchs gewinnen, wird die umgelegte Erde sich von selbst ablösen. Im Süden der Grube säet man im Voraus Hanf, denn die Erde muß beschattet und feucht seyn, daher man auch fortwährend begießt.

Einige Landwirthe, die Zwergbäume ziehen wollen, schneiden die äußersten Enden der Zweige ab, und pflanzen sie in die Erde so, daß die Spitze des Stammes verborgen wird. Sie binden zwei oder drei zusammen, und pflanzen sie sodann nach der oben beschriebenen Methode.

Andere höhlen eine Rübe aus und stecken einen kleinen Zweig hinein, welcher der Rübe einen Theil ihres Lebens und ihrer Kraft entzieht. Dieses Verfahren soll noch vortheilhafter, als das andere seyn. Man macht eine kleine viereckige Grube, und vergrabt darin die Rübe mit dem Maulbeerzweig. Bei der weiteren Behandlung befolgt man die bereits entwickelten Grundsätze.

Um eine bessere Behandlung der Schnittlinge vorzubereiten, dreht man bei uns zuweilen einen Draht um einen Zweig, den man abschneiden will,

und schnürt ihn nach und nach fester zusammen. Es entsteht über der Einschnürstelle ein starker Rindenwulst als Träger vieler Augen, die später unter die Erde gebracht sich in Wurzeln verwandeln. Allein diese Methode ist fast noch umständlicher, als das Umwickeln mit nasser Erde.

In einem ummauerten Garten zieht man in China Gräben, wie für die Zwergmaulbeerbäume. Bemerkt man, daß die Zweige der Maulbeerbäume mit breiten Blättern, aus dem Lande Lou, schwarze Augen treiben, so schneidet man einen mehr als fußlangen Zweig ab, und beschneidet zugleich die beiden Enden, die man an der Stelle des Schnittes brennt.

In jedem Graben pflanzt man zwei oder drei dieser Zweige, indem man sie ein wenig gegen den Boden neigt. Wenn die Sprossen herauskommen, umgibt man den Stamm mit kegelförmig drei bis fünf Zoll hoch aufgeschütteter leichter Erde; jedem Stamm läßt man nur einen Zweig. Im Herbste kann er schon einige Fuß Höhe haben. Im folgenden Jahre schneidet man von den Zweigen die Blätter zur Fütterung der Seidenraupen.

Diese Maulbeerbäume haben nur die Sonnenhitze während des Sommers zu fürchten. Fehlt es ihnen weder an Feuchtigkeit durch's Begießen, noch an Schatten, so wird kein einziger zu Grunde gehen. Man kann sie auch in kleine viereckige Beete pflanzen, die gleich den weißen Feldern des Dambretts vertheilt sind.

Hat man im Gehäge selbst keine Zweige, die man abschneiden könnte, so wählt man an einem anderen Orte einen Lou-Baum mit breiten Blättern, schneidet von ihm im Januar die nöthigen Zweige, und bewahrt sie in einem in der Erde bereiteten Loche. Der Luft ausgesetzt würden sie vertrocknen.

Man erwartet die Zeit, wo die schwarzen Augen an den Zweigen der Maulbeerbäume sichtbar zu werden anfangen. Dann öffnet man das Loch in der Erde, und sieht, ob auch in den dort niedergelegten Zweigen die Augen zu treiben anfangen. Man beschneidet die beiden Enden der Zweige, brennt die Stelle des Schnittes, und nachdem man sie gepflanzt, beobachtet man die oben gegebenen Vorschriften.

Im Herbste pflügt man einen gut gedüngten Boden, und ebnet ihn im März. Gegen Osten und Westen bildet man erhöhte Beete, läßt zwischen ihnen einen gehörigen Raum, macht eine Vertiefung und höhlt die viereckigen Gräben aus. Sodann nimmt man Maulbeerzweige, die man im Januar eingegraben, und verpflanzt sie auf die bekannte Weise. Eben so pflanzt man bisweilen starke und hohe Zweige, wenn sie auch nur eine Wurzel haben.

Pflanzt man Zweige in der Absicht, Maulbeerbäume zu vervielfältigen, so kann man reichlich neue Schößlinge schneiden, falls man viele alte Maulbeerbäume hat. Hat man aber deren nur wenige, so wäre zu fürchten, daß es im folgenden Jahre den Seidenraupen an Nahrung fehlen möchte, wenn man die Bäume ohne Schonung beschneidet. Da-

her geben wir hier die besten Methoden, die den Landwirth leiten sollen, er mag säen, Absenker machen oder Setzlinge pflanzen wollen. An ihm ist es zu entscheiden, welches dieser drei Mittel ihm am besten zusagt.

Nehmen wir an, daß in einem Dorfe zwei benachbarte Landwirthe sich zu gemeinschaftlicher Arbeit vereinen. Sie umzaünen einen viereckigen, an jeder Seite 100 Schritt langen Platz, eine Baumschule anzulegen. Sind die Einwohner eines Dorfes zahlreich, und besitzen sie zusammen viel Land, so wird die unter ihnen getheilte Arbeit die Mühe jedes Einzelnen verringern.

Jeder der beiden Wirthe übernimmt 200 Schritte bei Aufführung des Zaunes. Das eingeschlossene Land hält 10,000 Quadrat-Schritte. Auf jeden dieser Schritte pflanzt man ein Maulbeerpflänzchen, hat also 10,000 Stämme in der Baumschule und 5000 für jede Familie.

Ist aber eine Familie allein und abgesondert, so kann sie eine Umzäunung von 200 Schritten Umfang (50 Schritte auf jeder Seite des Vierecks) anlegen. Dieser Platz hält nur 2500 Quadrat-Schritte. Wenn man nun die obige Regel befolgt, und die Maulbeerbäume, jeden einen Schritt von dem andern entfernt setzt, so kann man nur 2500 Setzlinge pflanzen.

Wenn sich zwei Landwirthe verbinden, so sollen sie jeden Zank und Streit zu vermeiden suchen. Das beste Mittel ist dabei die Theilung der Baumschule durch eine lebendige Hecke in der Mitte. Diese

vereinte Arbeit in der Umzäunung ist viel vortheilhafter, als wenn man allein wäre. Zuerst kann man doppelt so viel Maulbeerbäume pflanzen, und sodann erleichtert der Beistand die Arbeit des Einzelnen.

Meine Methode, Schnittlinge zu pflanzen, werde ich mittheilen, sobald sie der Erfolg sicher bewährt hat.

Zehntes Kapitel.

Pflanzung der Bäume auf ihre Standorte.

Die Chinesen verpflanzen am liebsten die Maulbeerbäume im Frühjahre. Bei Julien heißt es z. B., die 10 Tage vor und die 10 Tage nach dem 21ten März sind die günstigste Zeit.

Auch wir pflanzen sie besser im Frühjahre, als im Herbste, wenn wir gleich die Vorbereitung schon im Herbste machen, weil in die lockere Erde nun nicht mehr der Frost so stark einwirken kann, als während des Winters. Die aus Samenbeeten übergesetzten oder als Wurzelsprossen, Schnittlinge oder Ableger in der Pflanzschule zu Hochstämmen oder Zwergen erzogenen Maulbeeren werden wie andere Bäume in der Verpflanzung auf ihre Standorte behandelt.

Die Chinesen nehmen für Hochstämme 10 Schritte, wir gewöhnlich 24—40 Fuß Entfernung, je nachdem eine Zwischenpflanzung von Kartoffeln, Fisolen ꝛc. stattfinden soll oder nicht. Je fetter der Boden ferner ist, desto mehr dehnen sich die Aeste

in die Höhe und Breite aus, und um so entfernter müssen die Stämme von einander gestellt werden. Wie bei allen Bäumen ist auch bei den Maulbeeren die Stellung der Bäume im Verband (nicht im Quadrat) die vortheilhafteste.

Auf Sumpfboden und auf ganz schroffen Felsgrund oder auf den losen Sand kann der Maulbeerbaum nicht gesetzt werden, ohne Krankheiten der Raupen oder in den letzten Fällen Aermlichkeit des Futters und baldiges Verderben der Bäume selbst fürchten zu müssen. In lichte Wälder, auf Wiesen, Weiden, Felder und in Gärten paßt der Maulbeerbaum überall, wenn das Klima nur nicht gar zu rauh ist. Doch muß die Lage des Pflanzortes ein möglichst luftiger und sonniger seyn, weil das Futter um so besser für die Seidegewinnung ist, je freier es in der Luft und im Lichte wächst.

Für die Maulbeerbäume eignen sich zwar am besten die südlichen und östlichen Abhänge von Hügeln und Bergen, doch sind auch die westlichen und nördlichen Abhänge nicht untauglich, und es möchte zu rathen seyn, immer einen Theil in solche Lagen zu versetzen, wo sie später ausschlagen, und also oft von Spätfrösten verschont bleiben, damit man bei Spätfrost-Unfällen seine Zuflucht dahin nehmen könne. Längs stehender und fließender Gewässer Maulbeeren zu pflanzen, hat wohl das Schöne, daß sie in der Jugend zu schnellem Wachsthum gebracht werden und stets fettere Blätter tragen, allein dieses Laub ist nur in der ersten Jugend mit Vortheil zu gebrauchen, wo es bei den Raupen fast nur auf Fristung

des Lebens oder Stillung des Hungers und Beförderung des Wachsthums ankommt.

Bei Straßenbäumen, für die eine Entfernung von 20 Fuß hinreicht, ist außer mehreren Mißständen bei der Erndte, in Kalkgegenden noch das Lästige, daß die Blätter nicht immer, besonders wenn es nach großem Staube geregnet hat, ohne die Mühe eines vorherigen Waschens und Trocknens benützt werden können. An Nebenwegen in Kalkgegenden, so wie auch in Gegenden, wo der Straßenstaub unbedeutend ist, hat das Pflanzen der Maulbeerbäume nahe an die Straße nicht so viel gegen sich.

Hinsichtlich der Behandlung der Maulbeerpflanzungen am Boden ist in Vergleich mit Obstbäumen wenig Unterschied, doch ist zu bemerken nöthig, daß ihnen ein häufiges Begießen sehr wohl thut, und an trocknen Orten wenigstens in den ersten Jahren nach der Verpflanzung nothwendig ist. Nachahmungswürdig ist der Chinese in der Bildung eines Walles um den Stamm, innerhalb dessen das Gieß- und Regenwasser sich sammeln und dem Stamme zufließen soll.

Dieser Zweck der Befeuchtung möchte aber noch besser erreicht werden, wenn man innerhalb des Erdwalls welkes Unkraut, Moos, Laub ꝛc. würfe, und nach dem Rathe einiger Chinesen, mit Jauche im Anfange umgöße. Gleich andern Bäumen werden die Maulbeerstämme beim Verpacken und Versenden aus der Pflanzschule in andere Gegenden behandelt, und man lese darüber die Schriften von

Dietrich, Christ, Schönbeck, Baumann ꝛc. über die in dieser Schrift weniger speziell behandelten Gegenstände mit der Rücksicht nach, daß hier bloß das Differente der Maulbeerzucht kurz berührt werden konnte.

Eilftes Kapitel.

Anlegung von Maulbeerhägen.

Da der Maulbeerbaum schnell heranwächst, sich leicht umbuscht und bis an die Erde herab, ja aus der Wurzel selbst mehr Zweige und Schößlinge treibt, als fast jede Art von Sträucher, die von Natur aus schon dicht aneinander wachsen und sich leicht verflechten lassen, so vereint er die meisten Eigenschaften, welche man von einem guten Heckenstrauche fordert. Auch verträgt er das Beschneiden sehr gut, und zeigt nach dem Schnitte oft fast ein Uebermaß von Regenerations-Kraft. So wie er, obwohl von Natur ein Baum, als der niedrigste Busch leicht zurückgehalten wird, so kann er auch in Hägen zu jeder beliebigen Größe erhöht werden. In der schönen Gartenkunst gehört er zu den geschmeidigsten Bäumen bei Anlegung von Lauben, Brusthecken, Bogenhecken ꝛc., denn er nimmt jede beliebige Zierform bald und leicht an.

In Bezug auf den Nutzen ist noch negativ zu dessen Lob zu sagen, daß die etwa in's Gartenland oder Feld auslaufenden Wurzelschößlinge leichter zu verhindern oder zur Fortpflanzung zu gebrauchen sind, als bei Schlehen, Weißdorn u. dgl. Da ferner

bei uns kein Insekt auf dem Maulbeerbaum einheimisch ist, so sind Maulbeerhägen nicht so leicht die Schlupfwinkel für Ungeziefer als einheimische Sträucher. Der Hauptnutzen besteht aber darin, daß die jährlich von den Hecken ohnedies abzuschneidenden Reiser mit Laub zur Raupenzucht verwendet werden können, und daß sie 8—14 Tage früher als Hochstämme ihre Blätter treiben, und der jungen Raupenbrut ein höchst zuträgliches Futter gewähren können.

Wenn die Hecken stärkeren Trieb erhalten sollen, und zugleich durch die vielen Wurzelschößlinge eine Art Pflanzschule für Maulbeeren abgeben sollen, ist das öftere Umgraben des Bodens um die Heckenstämme nicht nur ein Mittel zu diesem Zwecke, sondern auch zur Vertilgung alles sich in Hecken ansiedelnden, seine Fortpflanzung ungestört besorgenden und den Samen auf Garten und Feld verbreitenden Unkrautes.

Die erste Anlage der Maulbeerhecken läßt sich auf zweierlei Weise, nämlich durch Aussaat an Ort und Stelle, oder durch Anpflanzung von jungen Stämmchen aus der Samenschule bewerkstelligen.

Will man von erster Methode Gebrauch machen, so muß Vorbereitung und Aussaat längs der ganzen Grenze gerade so geschehen, als wie auf einem schmalen einreihigen Samenbeet im Garten. Es ist aber noch außerdem nothwendig, längs der Saatreihe auf beiden Seiten einen etwa Fuß hohen Damm aufzugraben, um im Winter den Graben mit Dünger zu füllen, und im Sommer Feuchtigkeit zu erhalten und Schatten durch übergelegtes

Reisig geben zu können, und zum Schutz gegen Viehfraß und andere Gefahren außen mit einem Pfahlgeländer oder Dornzaun zu umstellen.

Im ersten Herbste stutzt man die Sämlinge bis an die Erde zurück. Gegen Ende des Junius im zweiten Jahre wird die junge Hecke mit der Gartenscheere so beschnitten, daß sie nngefähr eine Höhe von 6 Zoll und eine Breite von vier Zoll behält.

Im dritten Frühlinge wird gelichtet, so daß nur alle 10—12 Zoll ein Stämmchen stehen bleibt, und mit den ausgezogenen jede etwaige Lücke ergänzt, und das Uebrige in sonstige He ken oder in Pflanzschulen versetzt. Im Juni wird die Hecke bis zur Höhe eines Fußes und zur Breite von etwa 8 Zoll gestutzt. Es geschieht das Stutzen im Juni immer so fort, daß man jährlich einen Fuß bis zur Mannshöhe zugiebt. Das jährlich abgeschnittene Laub kann schon zur Raupenfütterung verwendet werden, den vollen Ertrag aber liefern die Hecken im 5—8ten Jahre, oder allgemein gesagt,, wenn sie ihre bestimmte Höhe erreicht haben.

Wie zur Verschönerung, so auch zur Gewinnung einer größeren Menge von Futter ohne große Anspruchnahme des Raumes dient es, wenn man immer in der Entfernung von 24—30 Fuß ein gesundes kraftvolles Stämmchen bei dem jährlichen Beschneiden unabgestutzt läßt, diesem unten die überflüssigen Zweige nimmt, und ihm dann über der Hecke nach Belieben eine Becher-Kugel- oder pyramidenförmige Krone schneidet.

Schneller kommt man zum Ziele einer Hecke, wenn man zweijährige Sämlinge oder Setzlinge von Wurzelausläufern oder Ablegern nach Art einer Pflanzschulen-Reihe an der Grenze eines Grundstücks einpflanzt, aber ebenfalls beiderseits mit einem Damme umgibt, und außen in der ersten Zeit mit einem Dornzaun umschützt.

Die Methode von Bonafous pflanzt veredelte Sämlinge etwa 18 Fuß weit von einander, und schneidet sie sogleich 4—6 Zoll über der Erde so ab, daß sie zwei Augen in entgegengesetzter Richtung behalten, und nimmt alle andere Seitenaugen und Seitensprossen hinweg, worauf die Stämmchen so eingesetzt werden, daß diese Augen in die Richtung der Heckenlinie kommen. Von den erfolgenden zwei kräftigen Seitensprossen schneidet man im folgenden Frühjahre an allen Stämmen auf derselben Seite einen ab, biegt die stehen gebliebenen Zweige in wagrechter Lage nach einer und derselben Richtung herab, und bindet sie mit Weiden an die Stümmel an, so daß sie eine gerade mit dem Erdboden parallell laufende Linie bilden. Diese so gebogenen Zweige werden nun zahlreiche Aeste treiben, vermittels welcher man die Hecke nach Belieben mit noch mehr als wiederholter Niederbiegung der Zweige bildet. Abgehende Stämme werden durch Ableger ersetzt. Nach dem dritten Jahre tritt hinsichtlich des Zurückschneidens die gewöhnliche Behandlung ein, bis sie die mögliche Dichtigkeit zugleich mit der gehörigen Höhe erreicht hat.

Zweckmäßig möchte es aber immer seyn, wenn zwei Linien, eine innere und eine äußere, für die Heckenstämme gezogen würden, so aber, daß in beiden die Stämme mit einander abwechseln, weil dadurch für stark seyn sollende Hecken eine größere Gleichheit und Dichtigkeit erzielt wird.

Während der vollen Benützung des Laubes werden die Hecken jährlich fast um den größten Theil ihrer neuen Zweige gestutzt, aber diese wachsen bis zum Herbste wieder in vermehrten dünnen Zweigen nach, und es entsteht sowohl da, wo die Scheere das Laub und die Zweige abgeschnitten, als wo es die Hand abgerissen oder das vorbeigehende Vieh abgebissen hat, ein dichtes verworrenes Gebüsch oder Gestrüpp von dünnen Zweigen. Dieß wäre wohl größtentheils für die Verdichtung der Hecke annehmbar, aber für leichte Gewinnung von Laub sind diese Büsche wenig geeignet, da sie viele kleine schmächtige Blätter geben, die schwer zu pflücken und auch nicht von großer Güte sind. Es scheint dann nothwendig, sich mit dem Futterschnitte im Sommer nicht zu begnügen, sondern im Frühjahr nicht nur den größten Theil der jungen Triebe auf einige Augen zu verstutzen, sondern auch stellenweise schärfer ins alte Holz einzugreifen, und besonders die struppigen Büsche wenigstens am obern Theil der Hecke mit der Vorsicht abzuschneiden, daß sie nicht an einer Stelle zu licht werde. Indem so die Köpfe mit unzähligen kleinen Augen ausgeputzt werden, bekommen die in der Zahl verminderten aber für sich größeren Augen desto stärkeren Trieb zu großen Blättern. Die

Zweige werden die Lücken bald wieder ausfüllen machen, und damit die Hecke nicht entweder zu sehr verschnitten wird, oder anderseits zu geringes Futter giebt, sondern eine Ausgleichung für alle Jahre bewerkstelligt werden kann, muß man in dem einen Jahre auf der äußern, im andern auf der innern Seite die Haupt-Ausschnitte der struppigen Aeste machen. Die Ablaubung mit der Scheere kann jährlich so in gleichem Maße geschehen, und die Hecke sich in gleichem Umfange erhalten.

Zwölftes Kapitel.

Behandlung der Maulbeeren in der Ablaubung und im Schnitte.

Die Behandlung der Maulbeeren im Schnitte während ihres Standes in den Samen- und Pflanzschulen oder überhaupt während ihrer Zucht, wo sie nur ausnahmsweise ihr Laub zur Benützung als Futter hergeben sollen, ist ziemlich der Art, wie sie bei der Obstbaumzucht statt findet, aber weit verschiedener sind die Maulbeeren im Schnitte während ihres spätern Lebens, wo sie zeitlich ganz oder theilweise entlaubt werden. Von der Art und Zeit der Entlaubung hängt die Zeit und Art des Schnittes auf die mannigfaltigste Weise ab, wenn eine dauernde und gleich bleibende Nützung der Bäume erreicht werden will.

Oft tragen die Obstbäume viele Jahre lang keine Früchte, und wenn sie auch tragen, ist die Zeit und

Methode der Erndte ziemlich dieselbe. Nur beim Erfrieren der Zweige im Winter und bei zufälligen Zwecken treten Modifikationen des Schnittes bei ihnen ein.

In China, wo man die ersten Eier im April meistens mittels organischer Wärme auszubrüten beginnt, werden wohl auch in der Regel nur zwei Generationen gezogen, allein die Eier für sie werden manchmal in 2 Parthien zu verschiedenen Zeiten ausgelegt, so daß die Raupenfütterung und Maulbeerentlaubung bis zum Herbste stets fortgesetzt wird. Bei ihnen gelten folgende Regeln:

Der Januar ist (in einigen Provinzen) die schickliche Zeit, die Bäume zu beschneiden, d. h. ihnen die überflüssige Aeste zu nehmen, und diejenigen zu lichten, die man stehen läßt. Man läßt an den erhaltenen Zweigen nur höchstens 4 Augen und zerstört die andern. Im folgenden Jahre werden die beibehaltenen Zweige schon starke Aeste seyn; die schwarzen Reiser, die aus der Mitte der Augen gekommen, können dann schon drei Fuß Länge haben. Die Blätter werden zweimal so dick, als die gewöhnlichen seyn, und eine glatte glänzende Oberfläche haben. Man liest sie mit der Hand ab während der ganzen Zeit, da die Erziehung der Seidenraupen dauert. Nur diejenigen Zweige werden beibehalten, die nach Außen hin wachsen. Haben sie bis zum Herbste reichlich getragen, so können sie eine Länge von 8—10 Fuß erreichen. Im Januar beschneidet man sie von Neuem wie das vorigemal. Nach mehreren Jahren, wenn die bei-

behaltenen Zweige den Baum zu sehr zu belasten scheinen, schneidet man sie an der Basis ab.

In der Provinz Chan-tong verfährt man anders: Hat der Baum das Höchste seiner Kraft und seines Wachsthums erreicht, so soll man den Stamm und die Zweige im Mittelpunkt abschneiden.

Drei Arten der Zweige soll man nothwendig abschneiden:

1) die Zweige, die sich gegen die Wurzel senken,
2) diejenigen, die sich gegen den Stamm umbiegen,
3) diejenigen, die paarweise nebeneinander wachsen.

Auch ist es rathsam, die zu dicken und zu buschigen Zweige abzuschneiden.

Die Maulbeerbäume mit rothen Zweigen sind stark und hoch. Es ist nicht nöthig, sie zu beschneiden, um derbe Zweige zu erhalten.

Bei uns in Deutschland pflegt man in der Regel nur einmal Eier und zwar so früh als die Maulbeerblätter ausschlagen, auszulegen, und man hat dieser Gewohnheit mehr oder weniger entsprechende Regeln für das Ablauben und Beschneiden der Bäume sich zur Vorschrift gemacht.

Hinsichtlich der Entlaubung bleibt aber für alle Fälle die Regel feststehen, daß Hecken, Zwergbäume oder Büsche vor ihrer völligen Entwicklung am wenigsten aber Hochstämme vor vollkommner Ausbildung der Krone nichts als nothwendige Abfälle von Laub für die Raupenzucht liefern dürfen. Für die Entlaubung der ausgebildeten Maulbeerpflanzen herrschen ziemlich verschiedene Grundsätze, weil man aus verschiedenen Vordersätzen folgert.

Die Hauptansichten sind etwa folgende:

1) Man will die Raupen recht früh erzielen, um bald damit fertig zu seyn, oder mit der letzten Periode in den Hauptblättertrieb zu kommen, und man ist genöthigt, von allen oder den meisten Pflanzen die jungen Blätter für die auf einmal auskriechenden Raupen wegzunehmen. Es ist dann auch nothwendig, die davongekommenen langen Triebe mit Blättern sammt und sonders von den erwachsenen Raupen aufzehren zu lassen, weil die Pflanzen nicht in gleichem Maße sich zu erholen Zeit gewinnen, als die Raupen in der Freßlust heranwachsen. Die Zweige sind entlaubt mit oder ohne Gipfel bis auf die Zweigwinkel am Baume, in denen nur kleine Blättchen sitzen, um die Vegetation nur einigermaßen aufrecht zu erhalten. Man läßt sie stehen, und sie treiben schnell aus allen Knospen junges Laub und secundäre Schosse auf den nicht zur Reife gelangten Zweigen. Es ist möglich, daß das Futter in der letzten Raupen-Lebensperiode von den ersten Zweigen nicht ausreicht, und man streift nun auch noch die jungen Triebe zum Theile ab.

Die kräftigsten Knospen sind nun schon als solche von den Räupchen verzehrt worden, die Blätter des ersten Zweigtriebes von den halbwüchsigen Raupen, und das Holz ist nicht im Stande zu reifen, noch viel weniger das des zweiten Zweigtriebes, besonders wenn auch ihm viele Blätter geraubt worden seyn sollten.

Tief in Herbst hinein ist nun das Wachsthum sich fortzusetzen gezwungen, die frischgrünen Blätter werden aber durch die Herbstnebel fleckig, gelb und fallen (nicht gewelkt) ab, und der doppelte Zweigtrieb wird schon durch schwache Frühfröste gehindert auszureifen. Er erfriert vollends im Winter, und im Frühjahre bemerkt man unzählige dünne Rüthchen ohne Saft, und fast keinen einzigen vorjährigen Zweig, der noch Leben verräth. Weit ins alte Holz verbundene gelbe Streifen auf der Rinde, die die Verbreitung des Siechthums verrathen, nöthigen, so weit den Baum zurückzuschneiden, daß man sagen muß, derselbe habe entweder gar nicht in vielen Jahren zugenommen, oder habe zeitlich umsonst gewachsen. Hat man überall bis ins grünsaftige scharf zurückgeschnitten, und giebt man dem Baume von unten neue Kraft, so ist es möglich, daß er sein Leben mit Wiederzeugung starker Ruthen und Blätter erneuert, aber nun erwartet ihn wieder dasselbe Loos der Entlaubung und im nächsten Jahre der Entästung.

2) Man zieht Seidenraupen recht früh, um später im Sommer eine zweite Generation zu bekommen. Man muß, wenn man viele Raupen, und nicht so zu sagen einen Ueberfluß oder starken Reserv von Bäumen hat, die Knospen wieder abbrechen, und die Bäume noch mehr verwüsten als im vorigen Falle.

3) Man legt später die Eier aus, wenn die Blätter schon ziemlich getrieben haben. Man bricht nun keine Knospen ab, sondern pflückt nur einzelne Blätter von den neuen Zweigen ab, später nimmt aber doch nach und nach den größten Theil der Blätter von allen Trieben ab, weil man das Futter nöthig hat. Man glaubt mit Zurücklassung eines Blattes an der Spitze die Zweige zu schonen, somit auch den Baum, wenn man ihm einige Blätter läßt. Man bewirkt aber, wenn nach Verhältniß des Umfangs zu viele Blätter an einer Seite genommen sind, ein ungleiches Wachsthum, und ein Zurückbleiben oder Abwelken der zu sehr entlaubten Theile. Wenigstens wird an den stark entlaubten Zweigen wie in den vorigen Fällen ein zweiter Zweigtrieb erscheinen, und dasselbe im Herbste und Winter erleiden müssen. Nur die zufällig mehr von der Entlaubung verschonten Zweige werden mehr oder weniger weit gegen die Spitze im Frühjahr noch Leben verrathen. Die ersten wird man dann tief zurückschneiden, die letzteren zur Wiedererlangung des Gleichgewichts ruhig stehen lassen. Schneidet man diese, so zieht sich in sie der Trieb noch mehr zusammen, weil sie gesund sind, und die andere Seite bleibt noch mehr zurück. Schneidet man sie nicht, so reizt der Schnitt den Saft nur nach dieser Seite und erzeugt Wassertriebe, und die guten Aeste liefern nicht das, was sie

vermöge ihrer Vollkommenheit und Reifheit in großer Menge liefern könnten.

4) Man brütet die Raupen früher oder später, pflückt am Baume die Blätter allmählig ab, verstutzt alle entlaubte Zweige sogleich auf einige Augen, und läßt so dieselben sich aus den untersten Augen und aus Augen im alten Holze sich wiedererzeugen. Diese Methode ist um vieles bequemer und auch schon um vieles vortheilhafter für die Bäume. Denn indem man nicht auch den zweiten Trieb benützt, und dieser aus wenigen Augen also unvollkommnen Zweigen sich erneuert, ist es eher möglich, daß ein Theil der zuerst abgeschnittenen im Herbste noch ausreicht, und den Winter mit den uuteren starken Augen überlebt, wenn auch ein großer Theil im Frühjahr wie Strohhalme oder Binsen vertrocknet seyn sollte. Die starken verstutzt man auf wenige Augen, die dünnen Reiser aber pntzt man mit dem Messer kahl vom Stamme oder den Aesten aus. Es brechen immer noch in den Astwinkeln und um die Schnittflächen offene und blinde Augen in hinlänglicher Zahl. Je wenigere aber ausschlagen, desto vollkommner werden diese.

Bei dieser Methode ist es natürlich vortheilhafter, die Eier-Brut früh zu bewerkstelligen und auch nur auf diese kann sich der oft ausgesprochene Rath der Frühbrut vorzüglich beziehen, wozu man den Grund damit ausspricht, daß die Triebe früher sich wieder belauben, und ihr Holz ausreifen. Will man dann im Sommer noch ein-

mal Raupen ziehen, so muß man nur eine verhältnißmäßige Ueberzahl von Bäumen besitzen, und wenn man gerade so viel erziehen will, von jedem Baum in der ersten Zucht nur die Hälfte des ersten Triebes, und für die zweite Zucht die andere Hälfte nehmen.

Man räth auch mit Recht, die Blättererndte zuerst an den jüngeren Bäumen zu beginnen, und dann erst zu den älteren überzugehen, wenn Hecken, Zwergbäume und junge Hochstämme entlaubt sind. Auch soll man die jungen Bäume, welche man in dem einen Jahre zuerst ablaubte, im nächstfolgenden zuerst vornehmen, damit ihnen doch wenigstens ein Jahr um's andere der Vortheil zukomme, ältere und deshalb stärkere und festere Triebe vor dem eintretenden Winter bilden zu können. Wenn man seine Bäume alle zwei Jahre beschneidet, und es so eingerichtet hat, daß jährlich die Hälfte derselben beschnitten wird, auch das Beschneiden derselben gleich nach dem Ablauben zu verrichten pflegt, so thut man wohl, die jungen Bäume zuletzt zu pflücken, an welche die Reihe des Beschneidens in diesem Jahre kommt.

Auch das immer um ein Jahr abwechselnde völlige Ruhenlassen der Bäume wird vorgeschlagen, allein dies erfordert einen doppeltgroßen Flächenraum, und da die Bäume doch auch jährlich etwas beschnitten werden müssen, so ist eine jährliche Entlaubung viel zweck-

mäßiger, wenn sie gleich bei großen Güterbesitzern den Vorzug vor allen vorgenannten Methoden verdienen mag, besonders wegen der reichen Blättererndte, wenn man ein zweckmäßiges Schneiden nicht versäumt hat, und wegen der längeren Dauerhaftigkeit der Bäume.

Die Methode, wo völlige Abnahme des ersten Triebs statt findet, theilt sich wieder in mehrere Sekten nämlich:

a) diejenige, wo man die bis auf wenige Augen abgeschnittenen Zweige den Raupen vorlegt, oder auch nach dem Abschneiden abpflückt, und den unberührten Neutrieb entweder im Herbst oder nächsten Frühlinge zurückschneidet neben dem Ausputzen der Kreuzäste, Wasserreiser u. dgl.

b) Diejenige, wo man bei dem Abpflücken der Blätter die Bäume vollkommen oder so beschneidet, daß das Herbst- oder Frühjahrschneiden entbehrlich zu werden scheinen will.

c) Die italienische, wo die Bäume im Sommer nach dem Abpflücken der Blätter beschnitten werden. Wenn der Baum seiner Blätter beraubt ist, so kann der Saft nicht mehr in diese steigen, und zieht sich also nach den Wurzeln zurück. Das Beschneiden geschieht demnach nach dem Pflücken der Blätter mit weniger Saftverluste. Gut ist es aber, auch dem Baume jetzt seine überflüssigen Zweige wegzunehmen, denn der wieder aufsteigende Saft wird nun die Zweige, welche zum Stehenbleiben bestimmt sind, ganz erhalten, und

macht, daß diese kräftiger treiben, und im folgenden Jahre mehr und größere Blätter liefern, während derselbe, wenn man erst im darauffolgenden Herbste, Winter oder Frühlinge schneidet, sich auch Aesten und Zweigen mittheilt, die weggenommen werden müssen, und so ganz unnützerweise vergeudet wird. Da die zuerst entlaubten Bäume schon wieder neue Blätter und Schosse zu treiben angefangen haben und somit ein Theil des Vortheils dieser Methode verloren gienge, wenn man erst schneiden wollte, wenn die Blätterernde ganz vorüber ist, so ist es am besten, im Beschneiden immer gleichen Schritt mit dem Ablauben zu halten, und sowie eine kleine Anzahl Bäume abgeleert ist, auch alsbald den Schnitt an ihnen vorzunehmen, und sich so viel als möglich zu eilen, damit der Baum Zeit hat, seinen zweiten Trieb zu machen, und dieser noch gehörig vor Winter erstarke.

5) Die fünfte Hauptmethode des Entlaubens und Beschneidens, die ich seit Jahren in meiner Schule lehrte, und an Hoch- und Zwergbäumen in Privat-Gärten mit Erfolg übte, und die sich der oben beschriebenen ältesten oder chinesischen Methode am meisten nähert, beruht

a) auf der Schonung der untersten oder stärksten Knospen bei der Fütterung der jungen Raupenbrut, indem man bloß die jungen Knos-

pen abbricht, deren Schosse ohnedies beim Schnitte entfernt werden müssen.

b) Auf dem vollkommnen Unberührtlassen aller jener stärksten Schosse während der ferneren Raupenfütterung, die vermöge ihrer Stellung und Richtung zum Boden, zum Stamme, zur Sonne und unter sich, und vermöge ihrer Stärke sich als sogenannte Leitzweige oder Zugäste (wie man sie beim Obstbau kennt und ehrt) charakterisiren und verwenden lassen. Man sucht dem Baume eine Erstarkungder Aeste, eine Ausdehnung der Zweige im Gleichmaße der Form, eine zweckmäßige Richtung der Aeste zur Ablaubung und die Ausbildung eines üppigen und gesunden Laubes zu verschaffen. Man wird den Baum, statt ihn wie bei andern Methoden auf einem steten Stillstande zu erhalten oder gar durch übermäßigen oder unzeitigen Blätterraub rückgängig im Wachsthum zu machen, in einer fortschreitenden Form- und Größeentwicklung unterstützen.

c) Auf der Ersparung einer angestrengten Blätter- und Schossenerzeugung für die Bäume und der Ersparung vieles Zeitaufwandes von Seite des Menschen für das Ab- und Ausschneiden vieler kleiner Zweige im Sommer nach der Erndte, oder im Winter.

d) Auf der Erleichterung in der Arbeit des Blättersammelns und der Raupenfütterung, und auf der Möglichmachung sonstiger Benützung der Maulbeerzweige.

Das Verfahren ist in Kurzem Folgendes:

Legt man die Eier aus irgend einem Grunde etwas früher aus, als die Bäume ihre Knospen entfalten, so kann man sich in der Fütterung der ausgekrochenen Raupen entweder dadurch helfen, daß man mit Maulbeersyrup befeuchtetes Blätterpulver aufstreut, oder mit Stuben-Bäumchen so lange füttert, bis im Freien alle Zwerg- und Hochstämme Knospen und hinlänglich Futter getrieben haben. Da man in den ersten Perioden des Raupenlebens, besonders wenn man sorgfältig nnd zweckmäßig verfährt, nicht sehr viel Laub zu pflücken braucht, so kann man nämlich eine Anzahl Topfbäumchen, die man bei temperirter Zimmerwärme im Winter gepflegt hat, und die im April schon ziemlich mit Blättern versehen seyn können, bis auf einige Hauptzweige entblättern, die entlaubten etwas abschneiden, und allmählig an den Stand im Freien gewöhnen, wo sie einen zweiten dauerhaften Trieb machen. Oder wenn man im Besitze von einfachen Fensterbeeten ist, kann man darin jährlich die Maulbeersaat im Frühling (aber ohne große Mistwärme) betreiben. und die im Herbst verstutzten Bäumchen im zweiten Frühling insofern zur Fütterung der kleinen Räupchen benutzen, als man nur allmählig von jedem Stämmchen so viele Blätter abpflückt, als deren nachwachsen. Die nur während des Winters gut geschützten, im Frühling aber nur gegen Spätfröste in der Nacht gedeckten Sämlinge werden im Herbste noch einmal im Fensterbeete verstutzt, und dienen noch einmal im dritten Frühling theilweise zur Rau-

penfütterung. Im Herbste werden sie wieder so verstutzt, daß sie im Fensterbeet Platz finden, werden nun noch mehr als vorher gegen den Frühling abzuhärten gesucht, und wenn sie im April in die Pflanzschule versetzt sind, wird an ihrer Stelle eine neue Aussaat besorgt. Hierdurch sichert man sich mehr das Gelingen der Maulbeersaat, so wie man nicht leicht in Gefahr kommt, bei Versengung der Maulbeerknospen im Freien durch Spätfröste, absichtlich oder zufällig zum Auskriechen gekommene Räupchen verhungern zu lassen, wenn die sonstigen Surrogate dem vorgesetzten Zwecke nicht entsprechen wollten. Von den Topfbäumen oder den Sämlingen auf gelind-warmen Fensterbeeten geht man zu Zwergbäumchen über, die in Gärten an durch Mauern ꝛc. geschützten Stellen wachsen, dann zu den übrigen Zwergbäumen und den Hecken und endlich zu den Hochstämmen, die, wenn einmal im Frühling das Wachsthum begonnen hat, in der Regel starke schnelle Schüsse machen, und bis von jenen die Knospen und Blätter aufgezehrt sind, lange Zweige getrieben haben.

Sobald man nun an die Sträucher und Bäume gekommen ist, macht man sich zuerst die Vorschrift, nicht mehr Raupen ernähren zu wollen, als man mit $\frac{2}{3}$ des Laubes vom ersten Triebe ernähren zu können glaubt, oder wenn man zweimal im Jahre ziehen will, theilt man es so ein, daß z. B. für die erste Zucht nur $\frac{1}{3}$, und eben so viel für die zweite, oder überhaupt für jede Zucht ein verhältnißmäßiger Antheil der zwei Drittel verfüttert wird.

Die Berechnung soll auf $\frac{2}{3}$ gemacht werden, wenn auch etwa die Hälfte des letzten Dritttheils wegen unvorhergesehener Fälle verbraucht werden müßte. Denn es ist besser, wenn man mehr Futter übrig hat als zu wenig, weil dieses nicht nur der Raupenzucht gefährlich, sondern auch den Pflanzen nachtheilig werden kann.

Bei einmaliger Raupenzucht werden nun die Futtersammler angewiesen, in den ersten Tagen von jedem Baume etwas zu nehmen, jeden Tag aber an einer andern Seite. Sie schneiden mit einem Messer, einer Hand- oder Stangenscheere zuerst alle Stammschossen und alle Zweige ab, die gegen die Erde zuwachsen, und überhaupt eine unordentliche Stellung oder Richtung zeigen. Sind nun die Bäume von unten vollkommen entlaubt, so schneidet man alle Zweige aber allmählig an allen Bäumen aus der Mitte des Baumes, so daß man schon bei der Ablaubung auf die Bildung einer Kesselform hinzuwirken sucht, und putzt zugleich auch hier das Schadhafte oder Schopfige mit scharfem Schnitte ins alte Holz aus, jedoch so, daß große Wunden sogleich gut vernarbt werden. Licht und Luft wirken nun um so belebender auf die Krone oder die Wände des Kessels ein, und der Saftstrom verbreitet sich mehr zurücktretend in die wagrechten oder schief aufsteigenden Aeste und Zweige, und es bilden sich lange Ruthen mit großem und gesundem Laube. Ist man mit der unteren oder oberen Entlaubung zu Ende, so schreitet man zur allmähligen Ausschneidung der wahren Kronenzweige. Man beginne zuerst auf

der Nordseite, gehe dann zur West=, dann zur Ost= und endlich zur Südseite der Krone über.

Ehe man aber zu schneiden und zu pflücken anfängt, bezeichne man sich vor Allem diejenigen Zweige, die sowohl das schönste dickste Holz, als die beste Richtung und Stellung haben, und halte sie dem Messer heilig, während man alle Zweige dazwischen abschneidet, oder wenigstens abpflückt. Dieses geschieht, wenn man mit bloßen Blättern füttert, und die Zweige erst nachdem der Saft etwas zurückgetreten und den Blätterzweigen zugeeilt ist, abschneiden will. Die stärkeren Zweige schneide man bis auf ein paar starke Augen zurück, damit aus ihnen ein neuer starker Trieb erwachse, und lasse die an ihm noch sitzenden Blätter. Die dünnen Zweige putze man aber alle so nahe als möglich mit ihren vielen kleinen Augen am alten Holze aus, und nehme an deren Basis alle kleine Blätter ab, und verhindere so ein zahlreiches Aussprossen kleiner Schmächtlinge, die entweder im Winter doch wieder erfrieren, oder wenigstens eine zu ausgedehnte Saft= und Lebensvertheilung bewirken, und Zutritt von Licht und Luft und bequeme Ablaubung im nächsten Jahre verhindern. Da wo Aeste aber doch zu schopfig (mit vielen dünnen Ruthen und kleinen Blättchen besetzt) geworden seyn sollten, schneide man sie sogleich mit einem scharfen Schnitt aus, und suche durch Wegräumung des Schadhaften und Hinderlichen die Krone zu lichten, jedoch so, daß auf einmal keine zu große Lücken entstehen.

Beim Ablauben nehme man aber nicht an einem Baume oder an einer Seite auf einmal viel weg, sondern schneide von dem, was man zum Futter bestimmt hat, immer das Schwächste zuerst aus, und besonders da laube man am ehesten und fleißigßen aus, wo die Zweige am dichtesten stehen. Die großen hebe man auf die Neige der Zucht auf, und schreite langsam in der Abnehmung der entbehrlichen Zweige oder mit der Ablaubung fort, und ziele stets dahin, daß wenigstens am Ende der einmaligen oder der zweiten Zucht die unabgelaubten, unbeschnittenen und unverletzten Zweige nicht weniger als 2 Fuß von einander entfernt stehen. Sollte das Futter aber wegen eines Unfalls oder einer Verrechnung nicht ausreichen wollen, so berühre man die stehen gelassenen Zweige durchaus nicht, sondern nehme lieber an den Bäumen den zweiten Nachwuchs an der oberen und unteren Seite und einen Theil des zwischen den geschonten Zweigen erfolgten Nachwuchses, und zwar nur die schwächsten Schößlinge. In der Futternoth nehme man lieber den Zwergbäumen mehr und besonders den Hecken durch Ausputzen entbehrlicher Zweige und Aeste, und schone möglichst die Krone der Hochstämme, weil man diese weniger leicht und schnell wieder herstellen kann als erstere, wenn sie wegen übermäßiger Entlaubung vom Winter hart mitgenommen worden sind.

Der durch diese Ablaubungsmethode bedingte Schnitt im darauffolgenden Winter oder Vorfrühling ist nun um vieles erleichtert, und besteht ausser der gewöhnlichen Entfernung der todten, kranken

und hinderlichen Aeste nur noch in dem Nachputzen in den Ast- und Zweigwinkeln, oder dem völligen Ausschneiden der Schmächtlinge und erfrornen Rüthchen und in dem Zurückschneiden des zweiten Triebes bis auf 2—3 Augen, der geschonten Zweige vom ersten Triebe aber auf 6—12 Augen, je nach der Stellung oder Stärke der Zweige und Augen. Sind die Zugäste oder Leitzweige durch mehrjährige Schonung zu lang und bei ihrer Querrichtung zu schwer für den Baum geworden, so schneidet man da, wo sie zu nahe an einander stehen, hie und da einen näher oder entfernter von den Hauptästen oder dem Stamme aus, und sorgt schnell nach dem Muster der Chinesen für eine Isolirung der Wundfläche gegen Regen durch Baumsalbe von Kuhdünger und Lehm.

Das Abschneiden und Füttern des Laubes sammt den Zweigen hat besonders in den spätern Perioden der Raupenzucht, wie leicht zu errathen und erfahren ist, sehr viel Empfehlendes, und die Meinung, daß man das Zurückgehen des Saftes aus den entlaubten Zweigen abwarten solle, scheint nicht so fest auf Physiologie gegründet, sondern nur aus der Gewohnheit entsprungen zu seyn, in der man sich eilt die Blätter zu pflücken, und in gelegenen Stunden erst sich mit dem Abschneiden der entlaubten Zweige beschäftigt. Denn die entlaubten Zweige, wenn nicht alle Blätter und treibende Knospen abgestreift sind, sind fortbemüht, ihr Leben durch Nachtrieb zu erneuern, und da sich die Kraft nun auf viele Augen vertheilt, leiden eher die übrigen Zweige an Saft-

abzug, statt daß sie einen Zufluß bekämen während der Zeit, in der sie ihren Abschnitt erwarten. Werden diese dagegen sammt dem Blatt abgeschnitten, so verzehren die Raupen nicht uur die Blätter, sondern auch alle Knospen und sogar manchmal die Rinde, und es geht also fast nichts verloren als der Saft zwischen Rinde und Holz. Das kurze stehenbleibende Zweigstück vertrocknet zwar an der Spitze, aber die wenigen an der Basis befindlichen Augen treiben um so stärkere Nachschösse, von denen die ersten noch vollkommen auswachsen unb ausreifen können. Sollten auch viele bis auf die Basis absterben, was aber, wenn die Blätter daran gelassen werden, nicht leicht möglich ist, so schadet es auch nicht, denn dieser Abgang nutzt zur Vervollkommnung der übrigen.

Beginnt man etwa eine zweite Brut im Sommer, so muß noch außer den Leitzweigen eine verhältnißmäßige Zahl unabgelaubter Zweige vom ersten Trieb übrig seyn, und nur in Nothfällen kann es erlaubt seyn, den zweiten Trieb, nnd jedenfalls nur theilweise anzugreifen. Bei ein- nnd zweimaliger Brut aber erzielt man eine alle Jahre gleichbleibende Vegetation und Tragbarkeit, und auch sicher eine größere Dauerhaftigkeit der Pflanzung, als wenn man die Hälfte der Bäume jährlich abwechselnd ganz ruhen oder ablauben läßt.

Die allgemeinen Gesetze des Obstbaumschnittes sind auch so ziemlich für den Maulbeerbaum gültig, doch kann für das Schneiden und Ablauben noch Manches zu bemerken nöthig seyn, was bei allen

Theorien und Systemen von der Praxis der Raupenzucht seine Richtigkeit hat.

Hinsichtlich der Zeit des Nachschnittes, der immer nothwendig ist, giebt es drei verschiedene Meinungen. Diejenigen, die im Herbste den Maulbeerbaum schneiden, haben ohne Widerrede Unrecht, wenn sie auch mit Recht anführen, daß den Obstbäumen und Weinreben der Herbstschnitt in vieler Beziehung zuträglich ist. Die Chinesen beschneiden, wie oben gesagt, im Winter, und haben nach ihren Prinzipien vollkommen recht, da jetzt die Maulbeeren gleichsam auf der Brücke zwischen dem vorjährigen und neuen Triebe stehen. Nach Verhältniß des herrschenden Klima's und der Witterung ist aber besser, den Schnitt bald zu Ende Januar, bald im Februar bei uns vorzunehmen. Sie zu schneiden, wo die Pflanze schon Fähigkeit besitzt, durch den Schnitt zur Lebensthätigkeit etwas früher veranlaßt zu werden, scheint nicht rathsam. Darum ist auch der Frühlingsschnitt um so unvortheilhafter, je später oder je näher vor dem Trieb er geschieht, weil gegen etwaige Fröste die Schnittwunde nun um vieles empfindlicher ist.

Am wichtigsten ist die Operation des Kappens bei den Futterbäumen, wenn gleich auch bei den Obstbäumen davon nicht selten ein vortheilhafter Gebrauch gemacht werden kann. Sie hat den Zweck, alten oder kranken Bäumen mit mehr dürren als grünen Aesten eine kräftigere Vegetation zu verschaffen, und sie wieder zu erneuern oder in einen jugendlichen Zustand zu versetzen.

Sind am Stamme Wasserreisser vorhanden, so kann man die Aeste bis an die Stelle der Wasserreiser mit der Säge oder dem Beile abnehmen, und die Wunde mit Baumkitt sogleich verkleben. Sind aber keine Wasserreisser am Stamme oder den Hauptästen herausgewachsen, so darf man ihm die kleineren Aeste nicht rauben, sondern muß für jeden abgestutzten Ast einen oder einige derselben als Zugäste stehen lassen. So kann man oft den ältesten und dürrsten Baum auf einige Jahre zur Erzeugung mehrerer, größerer und saftigerer Blätter nöthigen. Man soll wo möglich beim Abnehmen der Aeste oder Stehenlassen der Zugäste Symmetrie herzustellen suchen, und nur dann ein ungleichseitiges oder einseitiges Kappen vornehmen, wenn es sich um die Beseitigung eines größeren kranken Astes handelt. Zugleich ist es aber auch rathsam und dringend nothwendig, die Wurzeln aufzugraben und einen Theil schnell wirkenden und einen Theil lang wirkenden Mistes, z. B. Gerberabfälle, unter dem Baum einzugraben. Wenn man im Schnitt vernachläßigte und verkrüppelte Bäume kappt, so braucht man ihnen um so weniger Zugäste zu lassen, je jünger sie sind.

Dreizehntes Kapitel.

Zweck und Behandlung der Maulbeerbüsche oder Zwergbäume.

Die Maulbeeren, die zu Hecken, Büschen oder Zwergbäumen gezogen werden, müssen und zwar

nahe an der Erde veredelte seyn, wenn nicht aus der wilden Art ein schlecht brauchbares Gestrüpp werden soll.

Die Maulbeerbüsche haben vor den Hochstämmen, denen sie fast nur durch die leichtere Möglichkeit einer Laubverunreinigung und Beraubung, besonders durch das Vieh auf unbefriedigten Grundstücken und deswegen, weil man mehr veredelte Stämmchen bedarf, nachstehen, unter anderen hauptsächlich folgende Vorzüge:

1) Man kommt viel früher zum Ziele einer völligen Laubbenützung.

2) Vollwüchsig und gut behandelt liefern sie auf demselben Stamme verhältnißmäßig viel mehr Laub.

3) In dem Frühjahre treiben sie besonders in günstigen Lagen viel früher Knospen und Blätter, was oft sehr willkommen ist.

4) An steilen Stellen können die Hochstämme nicht leicht gepflanzt werden, uud dürfen nicht, weil beim häufigen Bedürfnisse des Besteigens leicht ein Sturz vom Baume doppelt gefährlich seyn kann.

5) Die Erndte des Laubes geschieht schneller und leichter, und es können auch Weiber und Kinder diese Arbeit mit geringem Kostenaufwande verrichten.

6) Sie bedürfen manche Pflege in der Baumschule und auf dem Felde nicht, und man erspart bei ihnen die bei großen Pflanzungen nicht kleine Ausgabe für Stützstangen.

7) Wenn sie etwa pyramidisch geschnitten werden, mit Ausputzung der untersten Aeste können sie eben so gut wie Standbäume nächst dem Stamme eine stete Bodenkultur genießen, und es sind die Zwischenpflanzungen von Kräutern fast nie ganz beschattet, sondern genießen auch überhaupt mehr Licht als zwischen Standbäumen.

8) Stehen sie geschützten Lagen, so leiden sie oft nichts von Spätfrösten, während die Hochstämme verfrieren.

9) Auch ganz kleine Räume, z. B. Gartenwinkel, Ackerspitzen können mit Büschen, aber nicht mit Bäumen bepflanzt werden.

Außer der Pyramiden- und Becher- oder Kessel-Form scheint mir für Maulbeer-Zwerge die Eiform die zweckmäßigste Form zu seyn aus einer großen Anzahl von Gründeu, die dem Versucher oder Denker bald einleuchten werden.

Eine andere Methode der Zwergbaumbildung ist ein zeitlich wiederholtes Kappen der Büsche, die man ganz sich selbst überläßt, wenn man keine ordentlichen Blätter leicht von denselben pflücken kann.

Diese sich mit Verlust strafende Faulenzermethode des Schnittes zeugt aber natürlich von einem sehr unvollkommenen Begriffe der Kultur und von einer niedrigen Stufe der Seidenzucht an dem Orte, wo sie ausgeübt wird. Besser ist schon das System, wie ich es bei der Hecke angegeben habe, nämlich ein allmähliges, stellenweises und abwechselndes Ausschneiden der zu dicht und kleinblättrig wachsenden Astköpfe.

Schlüßlich ist zu bemerken, daß der Maulbeerbaum ein Brechen und Reißen an den Aesten und Zweigen weniger erträgt, als die meisten Obstbäume, und einen glatten Schnitt mit einem festen stäten Zug verlangt, und daß bei dem Ablauben ein Einzelpflücken für die Bäume und für die Raupen die zuträglichste Manier ist. Bequemer ist es aber für den Futtersammler, wenn er jeden Zweig einzeln vornimmt, ihn mit dem Daumen und Zeigefinger unter seinem untersten Blatte faßt, und so die Hand an demselben aufwärts ziehend, in die hohle Hand die Blätter abstreift. Das Abstreifen von oben nach unten ist noch bequemer, aber wegen des leichten Abstoßens der Knospen und Aufreißen der Rinde für die Zweige in der Regel nicht vortheilhaft. Das Pflücken und das Abstreifen wird aber gespart durch das Abschneiden der Zweige, und auch der Vortheil ergiebt sich: daß beim Transport und auf den Hürden die Blätter lange frisch bleiben, und die Raupen durch das Herumkriechen auf hohlliegenden Zweigen sich reiner und gesunder erhalten können, besonders wenn es einmal viele Kranke giebt.

Vierzehntes Kapitel.

Anderweitige Benützung des Maulbeerbaumes.

Schon wegen des vielseitig möglichen Nutzens des Maulbeerbaumes, den er ohne das, daß er gute Hägen bilden und zur Raupenzucht dienen kann,

gewährt, durfte dieser Baum häufiger gepflanzt werden, denn

1) die Rinde der Wurzel (vom schwarzen Maulbeerbaume), welche sehr scharf und bitter ist, wird von mehreren Aerzten als ein gutes Wurmmittel auch gegen den Bandwurm betrachtet.

2) Das Holz des weißen Maulbeerbaumes ist zäh und fest, uud widersteht in und außer dem Wasser lange Zeit der Fäulniß, ist ein sehr gutes Werkholz für Möbeln und Gefäße, kann sehr gut beim Wasserbau angewendet werden, und giebt als Stamm, Ast und Reisig ein gutes Brennmaterial. Das Holz vom schwarzen ist auch sehr fest und hart und ist ein sehr vorzügliches Tischler- und Drechslerholz. In Frankreich macht man häufig Weinfässer und Radfelgen daraus. Im Wasser dauert es vorzüglich lange aus. Das Holz vom rothen ist außerordentlich hart und zähe, und wird in Amerika zu den verschiedensten Geräthen und im Land- und Wasserbau häufigst gebraucht, weil es der Fäulniß kräftig und lange widersteht.

3) Die Rinde des weißen und des schwarzen Maulbeerbaumes ist von vorzüglicher Brauchbarkeit. Denn man kann aus derselben, wenn sie gehörig behandelt und zubereitet wird, nicht bloß Matten, Stricke und Seile machen, sondern sie auch durch wiederholtes Klopfen, Waschen, Abkochen in alkalischer Lauge u. s. w. in ein dem schönsten Flachse ähnliches, aber

noch viel weißeres und außerordentlich festes uud dauerhaftes Spinnmaterial, welches sehr gute Zeuge liefert, verwandeln. Insbesondere läßt sich die Rinde dieses Baumes sehr gut und vortheilhaft zur Papierbereitung anwenden. In den südlichen Gegenden von Frankreich, wo die Seidenzucht vorzüglich stark betrieben wird, ist die Maulbeerbaumrinde eiu Hauptmaterial zur Fertigung des Papiers. Auch geht die Bereitung des Papiers aus dieser Rinde sehr schnell von statten, denn die frisch vom Baume genommene Rinde läßt sich im Verlauf von 24 Stunden in gutes zum Schreiben völlig brauchbares Papier verwandeln.

Wird das Papier aus frischer Rinde verfertigt, so bedarf es gar keines Zusatzes von Leim. Nimmt man aber trockne Rinde, so muß sie einen geringen, jedoch im Verhältniß mit dem Lumpenpapier sehr unbedeutenden Zusatz von thierischem Leim erhalten, um gutes nicht durchschlagendes Papier zu liefern. Merkwürdig ist es, daß das aus der Rinde des Maulbeerbaums verfertigte Papier noch so viel von dem Wesen des Maulbeerbaums an sich behält, daß es von darauf gesetzten Seidenraupen benagt und aufgefressen wird.

Wo nicht die Seidenzucht schon sehr ausgedehnt und deswegen jährlich eine große Menge von untauglichen Bäumen gefällt oder viele Aeste gestutzt werden, ist die Gewinnung des Gespinnst- und Papiermaterials nicht so groß,

daß sich bedeutende Etablissements mit der Verarbeitung beschäftigen könnten, doch kann bei uns schon eine häusliche Verarbeitung und Benützung der Rinde zu Gespinnst wohl stattfinden.

Die große Zähigkeit zufällig entschälter dünner Zweige bemerkend, behandelte ich eine größere Menge der beim Füttern mit Zweigen gewonnenen und abgeschälten Rinde nach mehrtägiger Maceration in Urin auf Gespinnst und erhielt nach geringer mechanischer Bearbeitung ein nicht verachtbares hanfähnliches Spinnmaterial, welches ich aber zu Stricken drehte und seither verwendete. Einen anderen Theil der abgeschälten Rinden verwendete ich zum Umbinden veredelter Obstbaumstämmchen. Eine sorgfältigere Behandlung des bei obiger Methode in nicht geringer Menge zu gewinnenden Materials könnte vielleicht auch ein vollkommneres Gespinnst geben, als ich im vorigen Jahre zu erzielen gerade im Stande war. Die Zweige des jungen und alten Holzes, das man im Winter oder Vorfrühling schneidet, giebt natürlich den Bast oder die Rinde nicht gerne her. Diese gräbt man bündelweise mehrere Wochen in ein Gartenbeet, oder besser im Keller in Erde ein, läßt sie durch Kinder schälen und längere Zeit maceriren oder rösten, ehe man sie mechanisch zu behandeln anfängt.

Das Laub des weißen Maulbeerbaums gibt auch ein sehr gutes Futter für Rindvieh, Schafe und Ziegen ab, und dient zu diesem Zwecke auch

noch recht gut, wenn es im Herbste abfällt. Auch als Heu getrocknet soll dasselbe ein gutes Winterfutter für genannte Viehgattungen seyn. Die Blüthen werden auch fleißig von den Bienen gesucht.

Die Früchte des weißen Maulbeerbaumes haben, wenn sie reif sind, einen fad-süßlichen Geschmack, werden aber doch von den Kindern sehr gerne und häufig gegessen. Man hat mit Glück versucht, sie zu Syrup und zu Essig anzuwenden. Viele Vögelarten fressen sie gerne und sollen sehr fett und schmackhaft davon werden. Für die Haus- und Truthühner sind sie ein recht gutes Futter.

Die schwarzen Maulbeeren sind ein sehr wohlschmeckendes uud gesundes Beeren-Obst. Der ausgepreßte und mit Zucker eingekochte Saft liefert unter Wasser gemischt ein angenehmes und erquickendes Getränk für Kranke. Auch bedient man sich des Maulbeersaftes, um den rothen Weinen eine schönere dunkle Farbe und einen angenehmeren Geschmack zu geben. In den Apotheken wird der Saft zu Syrup eingekocht und bei manchen, besonders hitzigen Krankheiten den Arzneien zugesetzt. Die schwarzen Maulbeeren bieten auch mit Zucker eingemacht einen Leckerbissen für vornehme Tafeln dar. Die Beeren vom rothen Maulbeerbaum mit einer hochdunkelrothen in's Schwärzliche fallenden Farbe und einem etwas mehr säuerlichem Geschmacke gehören zu den besten Beeren-Obstarten, werden von den Einwohnern Nordamerika's wegen ihrer kühlenden und erfrischenden Eigenschaft sehr geschätzt,

und lassen sich auf jede sonstige Art benützen wie die Frucht vom schwarzen Maulbeerbaume.

Zweiter Abschnitt.

Raupenzucht.

Erstes Kapitel.

Raupenzucht-Lokale und stehende Geräthe.

Der berühmte Lehrer der Chinesen, Confucius, (im Königreiche Lou, der jetzigen Provinz Schangtong, um das Jahr 550 v. Chr. geboren sagt in seinem Buche von den Gebräuchen *): der Kaiser und seine Vasallen sollen eine dem Staate angehörige Maulbeerpflanzung und ein Haus zur Erziehung der Seidenraupen besitzen. Dieses Haus ist in der Nähe eines fließenden Wassers anzulegen, und soll 18 Schuhe Höhe haben. Man umgiebt es mit einer Dornhecke u. s. f.

Die in China dem Klima oder der Gewohnheit nach gebräuchliche Bauart mit ihren innern

---

*) Ueber Maulbeerbaumzucht und Erziehung der Seidenraupen, aus dem Chinesischen in's Französische übersetzt von St. Julien, und in's Deutsche übersetzt von Fr. Ludwig Lindner, Stuttgart und Tübingen, in der Cotta'schen Buchhandlung, 1837.

Einrichtungen ist auch hier in Betreff der Raupenzucht von uns nicht wohl ganz nachzuahmen, da nicht alle Gründe, aus denen bei den Chinesen der Bauplan hervorgeht, bei uns statt finden. Nur dann, wenn wir in unsern Gärten eine Art Gartenhäuser, wie sie am zweckmäßigsten für die Raupenzucht und unsere häuslichen Verhältnisse sich eigneten, erbauen wollten, könnten wir eine der chinesischen ähnliche Wohnung und Zucht der Raupen bewerkstelligen.

Eine bedeutende Differenz zwischen den chinesischen und den meisten europäischen, wenigstens deutschen Grundsätzen besteht hinsichtlich der Stellung oder Richtung des Gebäudes. Jene sagen: die vorzüglichste Lage sey gegen die Sommerseite; weniger gut sey die gegen Südwest, und am wenigsten eine freie Lage gegen Osten. Bei uns heißt es: die Sommerseite soll keine Fenster haben, sondern nur die Mitternachtseite, und diese sollen bei eintretender Hitze geöffnet werden. Die Frontseite soll nach Osten gerichtet werden und durch Mauern, Bäume ꝛc. die Regen- oder Westseite gedeckt seyn. In diesem letzten Punkte also sind die Chinesen und wir einverstanden, hinsichtlich der Sommerseite scheinen die Chinesen aber den Frühling, die Deutschen, obwohl sie kein südchinesisches Klima haben, den Sommer bei ihren Bestimmungen im Auge zu haben. Die eine oder die andere Lage wird aber wohl mehr oder weniger Einfluß haben, je nachdem diese oder jene Einrichtungen für Luftzug und Heitzung getroffen

werden, und je nachdem die ganze Behandlung der Raupen geschieht.

Die Lage ist auch, wenn man recht zweckmäßige Regeln aufstellen will, allerdings sehr wichtig; wo aber die Häuser nicht neu zu diesem Zwecke gebaut werden, kann man es nicht immer streng nehmen, sondern muß durch Kunst und Sorgfalt anderseits nachzuhelfen suchen. Dasselbe gilt auch von einzelnen Zimmern, welche für Raupenzucht verwendet werden sollen, wenn man nicht eine große Auswahl hat.

Da die sich jedesmal darbietende Futtermenge den Maßstab für die mögliche Größe der Raupenzucht, und somit des Zimmer- oder Haus-Raumes abgiebt, darf das Gebäude oder Zimmer nicht viel größer oder kleiner seyn, als der in demselben zu berechnende Ausdehnungs-Raum der Raupen, die von der gegebenen Anzahl Bäume oder Pfunde der Blätter genährt werden können.

Wenn nach Dandolo die Raupen von 1 Loth Eier (25185 Stück) in dem letzten Lebensalter 57 Quadratfuß Flächenraum bedürfen, so giebt dieß einen Anhaltspunkt sowohl für die Größenbestimmung eines zu errichtenden Gebäudes, als für die Menge der Raupen, die in einem gegebenen Raume gezogen werden können. Wollte man die Raupen auf Tischen und Bänken erziehen, so müßte für ein Loth Eier ein Zimmer genommen werden, das 114 Quadratfuß hätte, da man nur die Hälfte mit ihnen belegen und die Hälfte für Zwischengänge, Oefen, Thüren ꝛc. abgehen müßte. Wenn die untersten Lagen 2 Fuß vom Boden, und die obersten 2 Fuß von der Zim-

merdecke entfernt seyn und zwischen jedem Lager ein Zwischenraum bleiben soll, so läßt sich der nöthige Kubikinhalt des Zimmers, oder wenn dieser gegeben ist, die Anzahl der zu ziehenden Raupen für jeden Fall entziffern. Wollten also z. B. die Raupen von 9 Loth Eier in einem Zimmer gezogen werden, in welchem auf Bänken die von 1 Loth Eier gezogen wurden, so müßten 9 Fächer übereinander zu stehen kommen, und die Höhe des Zimmers 12 Fuß betragen, der ganze Kubikinhalt des Zimmers 1368 Fuß, die Gesammtfläche der Raupenlager 513 Quadratfuß betragen, das Uebrige aber mit Oefen, Stiegen ꝛc. erfüllt seyn.

Nach Drew's kommen auf 2 Loth Eier 24 Fuß Länge, 18 Fuß Breite und 8—9 Fuß Höhe oder 3088 Kubikfuß des Zimmers. Andere rechnen für dasselbe Eiergewicht das Doppelte von diesem Raume.

Es hängt die Größe des als nöthig befundenen Raumes nicht nur von der positiven Höhe des Zimmers (je höher, desto mehr Raupen kann man bei gleicher Grundfläche ziehen) von der Entfernung der Lager unter sich, von der Breite und Länge der einzelnen Lager, von der Art und Größe der Fenster, Oefen ꝛc., sondern auch von der Gewohnheit, nach der man die Raupen näher oder entfernter von einander legt, ab, und muß natürlich höchst verschieden seyn. Doch ist der Dandolo'sche Maßstab von 57° Quadratfuß wohl der beste.

Die Nähe von Sümpfen, Morästen, Abtritten, Werkstätten oder Fabriken, die üble Gerüche, Rauch

oder Staub in den Gebäuden oder einem Zimmer verbreiten könnten, so wie eine beschattete und feuchte Lage stimmen nicht günstig bei der Auswahl der Lage für Raupenzucht-Gebäude oder Zimmer.

Hinsichtlich des Bau-Materials sagen die Chinesen: hölzerne Häuser aus trocknen Brettern zusammengesetzt sind vorzuziehen, weil sie die feuchten Dünste der Erde nicht in sich aufnehmen. Bei uns hat man dagegen ausgesprochen, daß eine Rauperei aus Steinen oder Backsteinen aufgeführt am besten, nnd ein längliches Viereck die beste Form sey.

Man giebt dem Gebäude ein oder mehrere Stockwerke, jedenfalls aber ein Erdgeschoß, welches halb unter der Oberfläche der Erde angebracht wird, und zur Aufbewahrung des Futters dient. Auch ein kleiner luftiger Keller ist nothwendig, um die Seidenraupen-Eier im Sommer gegen das Auskriechen, im Winter gegen zu starken Frost zu schützen, und um die lebenden Cocons für's Haspeln länger frisch zu halten.

Die Höhe der Stockwerke wird verschieden bestimmt von 8—16 Fuß. Letztes Maß wählt man da, wo man viele Raupen mit Ersparung von Raum und Gerüsten unterbringen will. Eine geringere Höhe giebt man oft deswegen, weil man den obersten Raupenlagern wie den untern eine gleichmäßige Temperatur zukommen lassen will. Wegen der in niedrigen Zimmern sich zu sehr drängenden Dünste möchte es aber doch besser seyn, die Zimmer hoh zu machen, wenn man auch die obersten Raupenlager nicht über 8—10 Fuß vom Boden anbringt.

Das Dach soll ein gebrochenes oder Mansarden-Dach seyn, und der Speicher zur Aufbewahrung der Geräthschaften und geerndteten Cocons, und in Nothfällen, wo die Raupen nicht alle in der letzten Periode in den unteren Stockwerken Platz finden sollten, zur Raupenzucht oder zur Errichtung der Spinnhütten dienen.

Im unteren Stockwerke ist zunächst eine größere oder kleinere Wohnung dem Aufseher oder Eigenthümer einzuräumen, so wie ein oder mehrere Zimmer für die Aufstellung der Haspel, wenn man hiefür nicht besondere Hallen im Freien bauen will bestimmt werden. Für die Raupenzucht selbst wird von Manchen ein eigenes Zimmer für das Ausbrüten der Eier, ein anderes für die kleinen Raupen, ein drittes für die sich begattenden und Eier legenden Schmetterlinge, und andere Zimmer für die größeren Raupen abzusondern vorgeschlagen. Allein das Brüten, Begatten, Eierlegen und Nähren der kleinen Räupchen kann in einem ganz kleinen Zimmer geschehen, das aber auch zur Zeit der größeren Ausdehnung zur Zucht der großen Raupen dienen kann.

Im Sommer ist bei uns in der Regel das Heitzen des Zimmers nicht nothwendig, daher könnten in den Kammern der großen Raupen die Oefen entbehrt werden, wenn nicht ausnahmsweise doch so kalte Nächte zu fürchten wären, daß die Temperatur darin künstlich erhöht werden muß. Da die jungen Raupen stets eine Wärme bedürfen, wie sie selten im Frühling oder Vorsommer in der Atmosphäre im Freien mit Andauer stattfindet, so soll man die

Zimmer in der Größe so eintheilen, daß es kleine und große giebt, und die Raupen zuerst in kleinen Zimmern, in welchen sie wegen ihrer gedrängten Lage leichter nnd wohlfeiler erwärmt erhalten werden, nährt. Gegen ihre Vollendung im Sommer hin werden sie in ein größeres Zimmer übergetragen und hier ausgebreitet, wo sie bei geringem Aufwande bald mehr Reinheit und Frische der Luft, bald mehr künstliche Wärme genießen können, während ein kleinerer Theil noch die kleineren Zimmer bewohnt.

Vortheilhafter noch könnte es scheinen, ein eigenes Spinnhütten-Zimmer, wohin alle spinnreifen Raupen getragen würden, abzusondern. Allein auch dieses ist entbehrlich, wenn man nach Art der nördlichen Chinesen die Spinnhütte-Gerüste im Freien uuter einem Zelte oder Schoppen errichtet, oder den Speicher dazu bestimmt, oder wenn man eine solche Einrichtung der Hürden und Gerüste trifft, daß man die Raupen an derselben Stelle, wo sie die völlige Reife erlangen, sich einspinnen lassen kann.

Weil die Raupen bald mehr, bald weniger Luft brauchen, sind die für den Luftzug an zwei Seiten des Hauses oder Zimmers angebrachten Oeffnungen zum Abhalten der Sonnenstrahlen im Innern mit Vorhängen oder Jalousieläden, so wie gegen unmittelbares Eindringen starker Nachtfröste mit Fenstern von Glas oder Oelpapier, und wenn diese für den Luftwechsel geöffnet werden, zur Abwehrung gefährlicher Thiere mit engen Drahtgittern von Außen zu versehen.

Zur Reinigung der Luft kann man sich der Einrichtung in den Zimmern bedienen, wie sie auch für andere Zwecke in Gebrauch gekommen ist. Bei großer Hitze kann man nämlich von unten aus dem Erdgeschosse durch eine mit Schiebern wieder gut verschließbare Oeffnung frische Luft einströmen, und die angehäuften der Gesundheit nachtheiligen Ausdünstungen durch Oeffnungen an der Decke, die als Röhren oder wie Schornsteine mit gedeckter Mündung das Hausdach durchsetzen, wieder ausströmen lassen.

Sehr eigenthümlicher Art sind die Heitzungs-Vorrichtungen bei den Chinesen. Bei ihnen werden im Brutzimmer in die vier Ecken dreieckige kleine Oefen gesetzt, welche Form die gleichmäßige Vertheilung der Wärme begünstigt. In der Mitte des großen Zimmers (par terre) gräbt man eine Grube, und errichtet eine Art Ofen aus Ziegelsteinen, in welchem man Kuhmist mit Holzscheiten geschichtet langsam mit theilweisem Luftabschluß verkohlen läßt. Die erste Gluth mit Rauch findet statt, ehe die Raupen im Zimmer sind. Die Grube ist mit einer Platte bedeckt, die aus durchlöcherten Ziegeln besteht, so daß die Wärme überall Oeffnungen findet; diese Oeffnungen aber müssen durch Schieber verschlossen werden können. Ist das unterirdische Feuer einmal in Gluth, so erzeugt es weiter keinen Rauch, und kann sich zwei Monate lang halten, ohne schwächer zu werden, und ohne zu erlöschen. Man fühlt in der Werkstatt eine sanfte Wärme, ohne irgendwo Feuer zu sehen. Der Rauch des Kuh-

mistes, den man entweichen läßt, hat den Vortheil, daß er alle Insekten tödtet (!), welche den Raupen schädlich seyn könnten. Der Geruch aber, den der Kuhmist verbreitet, ist der Gesundheit der Raupen zuträglich.

Man bedient sich auch in einigen Gegenden China's länglicher Oefen, die auf einer Bahre von zwei Männern in die Werkstatt gebracht werden können. Die Oefen werden außerhalb dem Zimmer geheitzt; zur Vermeidung der Flamme wird die Gluth mit Asche von Stroh bedeckt. Besonders während der Zeit der Fütterung läßt man die Oefen herein=, und wenn die Raupen satt sind, wieder hinaustragen. So oft die Thiere gefüttert werden, wiederholt man die Erwärmung durch den Ofen. Diese Methode soll die Raupen gegen manche Krankheiten schützen.

In Frankreich hat man gewöhnlich kleine Kamine in den Ecken der Zimmer. Bei uns hält man Zug= oder Zirkuliröfen, die im Zimmer geheitzt werden, für die zweckmäßigsten, weil sie nebst der Erwärmung auch zugleich durch Ableitung der verdorbenen Luft die Atmosphäre im Zimmer verbessern. Sie lassen sich sehr wohlfeil aus Backsteinen und platten Dachziegeln aufführen. Je nach der Größe des Zimmers stellt man deren mehre oder wenigere in gehöriger Entfernung, am besten gegen die Ecken des Zimmers zu auf.

In Betreff der Raupenzucht=Gebäude sagt Hr. v. Hazzi: „Es bedarf hiezu keiner eignen Gebäude und Anstalten, die immer kostspielig bleiben, und

Kasernen und Spitälern gleichen, auch selten gedeihen." Am wenigsten scheinen in großen Palästen die Raupereien gedeihen zu wollen, weil der Ertrag unmöglich den Betriebsaufwand und zugleich die Zinsen des den größten Theil des Jahres leer stehenden Haus-Kapitals bezahlen kann.

Liverati *) findet es vortheilhafter, wenn man eigene Gebäude aufführen, und solche so einrichten läßt, daß sie von Miethsleuten bewohnt werden können, welche den Seidenbau in den Stuben betreiben. Hiedurch wird das Ganze nicht so kostspielig, als wenn man das gleiche Gebäude bloß zu Seidenraupenzucht einrichtet, und sie die übrige Zeit des Jahres, wo der Seidenbau nicht betrieben wird, leer stehen läßt. Dazu gehören aber Liverati's oder anderartige bewegliche Gerüste, und eine höchst einfache Lebensart oder häusliche Einrichtung der Miethsleute. Ein Vorschlag jedoch, der sich einer Würdigung von Seite unserer Behörden oder reichen Häuserbesitzer für werth zeigt.

Der berühmteste und verdienteste Seidenzüchter Dandolo hatte die Vortheile einer großen fabrikmäßigen Erzeugung der Galetten nachzuweisen sich bemüht, und hatte zu diesem Behufe in Varese ein solches Lokale errichtet, und die Seidenerzeugung bis zu seinem Tode darin betrieben.

---

*) Anweisung, die Seidenwürmer auf Matten bequemer, zahlreicher und vortheilhafter, als es bisher möglich war, zu erziehen rc. Potsdam, 1785.

Sein Sohn aber, der eine große Menge Seide noch produzirt (er bekam durch eigne Zucht und die Hälfte des Ertrags, die sein Pächter als Pachtschilling für die Bäume zahlt, 2312 Pfund W. G.) hat,*) seitdem die große Bigattiera darum nicht mehr benützt, weil im letzten Jahre sich Krankheiten unter den Raupen gezeigt, und den ganzen Seidenertrag zerstört hatten, und es ist daher kein Wunder, daß nicht nur unsere vaterländischen, sondern auch die der großen Meister dieser Kunst in Italien wieder ausgestorben sind, weil es immer schwer war, die großen Gefahren abzuhalten, die einer großen Menge Raupen in einem Hause bei starker Sommerhitze drohen. Bei uns scheinen große Anstalten noch eher glücken zu können, als in südlichen Ländern, wenn man die geschicktesten Mittel bei der Behandlung im Großen anwenden lernte, z. B. wenn man nach Burgers Vorschlag in den schwülsten Tagen Eis in den Raupensälen schmelzen ließe.

Der Natur der Raupen widerspricht aber auch das Zusammenleben von Tausenden oder Millionen Raupen in einem engen Raume viel zu sehr, als daß es nicht leicht seyn könnte, Endemien und Epidemien auf lange Zeit aus denselben verbannt zu halten.

In Frankreich, Italien und China wird die

---

*) Vergl. Reise durch Ober-Italien von Dr. Joh. Burger, Wien 1832. I. Theil. p. 31. Dieser berühmte und erfahrne Oekonom fand das Gebäude und dessen Einrichtung auch für sehr unzweckmäßig.

Raupenzucht daher größtentheils von Bürgern und Landleuten in den Wohnstuben betrieben, und dieß ist auch bei uns die vortheilhafteste Art, die man empfehlen kann. Dabei wird es aber nothwendig seyn, in der kurzen Zeit der Raupenzucht sehr auf Reinheit und gleichwarme Temperatur in den Stuben Acht zu haben, und sich entweder mehr zu bequemen und zusammenzuziehen, oder die Schlafstätten auf Vorplätzen, in Scheunen oder anderorts aufzuschlagen.

Innerhalb der Stuben, in welchen die Kolonen in Italien wohnen und Raupenzucht treiben, herrscht eine vollkommene Finsterniß, und man muß mit Lampen Fütterung und Reinigung der Würmer vornehme Wo in der Küche auch Raupen gehalten werden, da wird zwar noch immer darin gekocht, nur sorgt man, daß nach der Bereitung der Speise das Feuer gleich wieder weggeschafft wird.

Trotz der Unbequemlichkeiten, denen sich die Italiener und Franzosen unterziehen, fahren sie doch von Jahr zu Jahr fort, ihre Raupenzucht zu betreiben, und nur aus dem Grunde, weil sie keinen geringen Vortheil daraus ziehen. In Mozzate und Loeate (Italien) erzeugt ein Kolon 120—150 Pfund. Das Mittel ist 135 Pfund, und obwohl er die Hälfte dem Grundherrn zahlt, so hat er doch noch eine Baareinnahme von 79 fl. 47 kr., eine für die kurze Zeit der Mühe sehr bedeutende Summe.

Will man ohne eigne Zimmer doch eine größere Raupenzucht betreiben, kann man auch jeden saubern luftigen aber schließbaren Ort, z. B. leere Ställe,

Scheunen, Panse, Speicher rc. im Sommer für die mehr herangewachsenen Raupen benützen. Nur muß man die Raupen daselbst gegen schlimme atmosphärische Einflüsse oder sonstige Gefahren, z. B. bei Nachtfrösten im Sommer durch tragbare Oefen zu schützen im Stande seyn.

Zweites Kapitel.

Raupenzucht-Gerüste.

Bei den Raupenzucht-Gerüsten der Chinesen, die, wie es scheint, meist auf der ebenen Erde stehen, wird es für nothwendig erachtet, daß unter den Hürden, auf denen die Raupen liegen, noch eigne leere Hürden anzubringen seyen, um die Feuchtigkeit der Erde abzuhalten, und daß die Unterlagen abwechselnd getrocknet werden sollen. Auch schieben die Chinesen über die Raupenhürden noch Dachhürden ein, um von oben den Staub abzuhalten. Beides ist aber, wenigstens in reinen trocknen Zimmern bei uns im Ganzen entbehrlich. Doch könnten wir ihren Rath insoferne befolgen, daß wir unter die untersten ein Brett einschieben, um Feuchtigkeit und Kälte mehr abzuhalten, und über die obersten ein Dachbrett anbringen, um Staub und Hitze von der Decke abzuhalten.

Die einfachste nnd beste Art von Gerüsten, die in großen Magnanerien oder Bigattieren, wie in einzelnen Wohnzimmern oder überall, wo man Raupen ziehen will, leicht auf- und abgestellt werden

können, besteht in der Fertigung von Leitern aus Baumstangen oder Pfosten, die mit wenigstens 1 Fuß entfernten Sprossen so unter sich verbunden sind, daß die Leiter oben etwas schmäler wird, und die mittlere Entfernung der Pfosten 2 Fuß und 8—10 Zoll beträgt. Je nach der Länge der freien Wand, an welche man das Gerüst aufstellen will, werden zwei solche Leitern weiter oder näher aneinander gerade aufgestellt, durch mehrere Querstangen mittels Schrauben unter sich fest verbunden, mit Bankeisen an den Boden, an die Wand und die Decken angeschraubt oder an Hacken angebunden, so daß das Gerüst nicht wanken, noch viel weniger umfallen kann.

Auf die Fuß weit entfernten Leitersprossen werden nun zwei oder drei Latten, eine hinten, eine in der Mitte und eine vorn queer aufgelegt. Die untersten 2 Fuß weit vom Boden entfernte drei Latten stehen am weitesten von einander ab, und die obersten eben so 2 Fuß weit von der Decke entfernten Queerlatten sind am nächsten beisammen. Auf jene kommen daher auch kleinere Hürden zu liegen, als auf diese. Die allmählige Erweiterung der Hürden nach unten hat ihren Grund darin, daß die von den obern Hürden herausfallenden Raupen nicht bis auf den Boden niederfallen, sondern von den nächst unteren Hürden aufgefangen werden. Die Differenz ist aber nicht groß, damit die Arbeit bei der Fütterung in den obern Hürden, und beim Herausheben derselben nicht zu unbequem werde.

Ist das Zimmer eng, so errichtet man gewöhnlich die Gerüste nur an den Wänden, hat es indessen mehr Raum, so kann man in der Mitte noch ein Gerüste, oder auch wohl noch ein doppeltes aufführen; und füllen diese noch nicht das Zimmer aus, so kann man zwei, drei Reihen von parallel einfachen oder doppelten Gerüsten in der Mitte des Zimmers längs demselben hinlaufen lassen. Zwischen den Gerüsten muß jedoch immer ein 4—5 Fuß breiter Zwischenraum zur Bewegung der Arbeiter frei bleiben.

Die Lattenstücke, worauf die Hürden gelegt werden, müssen um so stärker seyn, je länger sie sind oder je entfernter die Leitern stehen. Es ist nicht nothwendig, aber es ist sicherer und besser, wenn sie an die Leiter befestigt sind, aber so, daß man sie bei dem Ende der Seidenzucht wieder leicht wegnehmen, und sammt den Leitern an einem luftigen Orte in oder außer dem Hause gut zusammenstellen oder legen kann.

Burger fand bei einem Kolon in zwei neben einander befindlichen Stuben 17 Tafeln, jede zu 16 Fuß Länge und 2½ Fuß Breite, und diese Tafeln mit Stricken an einander gebunden, und an den Oberboden befestigt, von dem die höchste Tafel nur 2 Schuh entfernt war, so wie die unterste 2 Schuh vom Boden abstand. Diese schwebenden Hürden oder Gerüste scheinen noch brauchbarer zu seyn als die oben beschriebenen, doch ist es nothwendig, daß viele eiserne Hacken in die Zimmerdecke eingeschraubt

sind, und daß Erschütterungen der Hürden möglichst verhütet werden.

Daß man sich jedes Hausmöbels zum Aufstellen von Hürden bedienen könne, z. B. Büchergestelle Registraturschränke, alte Weißzeugschränke, Blumenstellagen u. s. w. braucht nicht gesagt zu werden. Wo man aber sich zu sehr aus Sparsamkeit behilft, muß man sich auch einen um so geringeren Gewinn versprechen, je unzweckmäßiger die Vorrichtungen sind, die man machte, um Raum und Geld zu sparen.

Es sind noch gar viele Arten von Gerüsten in Vorschlag gebracht oder auch wirklich in Gebrauch gezogen worden, allein viele davon sind zu gekünstelt und theuer, und die einfachen und wohlfeilen Gerüste haben alle mehr oder weniger Aehnlichkeit mit den zwei vorher beschriebenen Gerüsten, und da die Sache ganz einfach ist, ist es auch nicht nothwendig, sich vielfach darüber auszureden.

Drittes Kapitel.

Hürden oder Raupenlager.

Bei den Chinesen sind die Hürden gewöhnlich 10 Fuß lang und 2 Fuß breit. Auf eine solche können die neuausgebrüteten Raupen von drei Unzen Eier gelegt werden. Sind aber die Raupen ausgewachsen, so gebraucht man besonders in ihrer letzten Periode dreißig Hürden für so viele Raupen, so

daß dann nur ein Zehntel Raupen von einer Unze Eier auf **eine** Hürde kommen wird.

In Italien fand Burger die Hürden 16 Fuß lang und $1\frac{1}{2}$ Fuß breit. Man rechnet auf eine Quadrat-Elle (Mail. Maß) ein Mailänder Pfund Galetten, also 12 Pfund Galetten von einer Hürde.

Wünschenswerth wäre wohl wegen der leichteren Bemessung des Raumes und der gleicheren Austheilung der Raupen, ein bestimmtes Gleichmaß bei den Hürden herstellen zu können. Allein wie sich die Größe der Gerüste nach dem vorhandenen Zimmerraume richtet, so bestimmt sich auch die Zahl und Größe der Hürden nach dem Umfange der Gerüste. Die Breite der Hürden ist wohl ziemlich allgemein zu $2-2\frac{1}{2}$ Fuß angenommen. Ihre Länge aber hängt von der Entfernung der Leitern, und der Stärke derselben oder überhaupt von dem verschieden gegebenen Raume ab. Je länger sie sind, desto mehr Raum wird gewonnen, und desto weniger kosten die Hürden im Ganzen, desto schwerer sind sie aber auch zu handhaben, besonders wenn man sie öfters herausziehen und wechseln will.

Das chinesische Maß der Hürden scheint mir im Ganzen das passendste, wenigstens da, wo man es anbringen kann. Bleiben aber in dem Gerüste noch kleine Räume unbelegt, so soll man dieselben durch kleinere oder kürzere Dreiviertel-, Halb- oder Achtel-Hürden ausfüllen.

Nehmen die Hürden nach oben nicht an Umfang ab, so müssen sie nothwendig mit erhabenen

Leisten umgeben seyn, damit nicht Raupen, Unrath und Futter so leicht auf den Boden herabfallen.

Die Raupenlager sind entweder bloße glatt gehobelte breite Bretter oder Brettstücke, oder Weidenhürden, wie man sie beim Dürren des Obstes und andern Zwecken gebraucht, oder Matten von parallel gelegten und nicht ganz dicht nebeneinander gebundenen Rohrstengeln. Solche schwach durchbrochenen Hürden haben vor den Lagern aus Holz oder Pappe außer der oft großen Wohlfeilheit noch den Vorzug, daß sie nicht die Feuchtigkeit so gerne anziehen, sondern der Luft noch von unten einen freien Durchzug gestattend die Ueberreste von Futter und die Auswürfe der Raupen schneller abtrocknen machen, und somit nicht zu der den Raupen so gefährlichen Gährung und Fäulniß sobald kommen lassen.

Von andern Arten von Raupenhürden nenne ich noch folgende:

1) Holzerne Rahmen mit einem Boden von Packpapier, das durch Queerleistchen von Stelle zu Stelle unterstützt und mit vielen feinen Löchern durchbohrt ist.

2) Rahmen, zwischen denen grobe Sackleinwand ausgespannt ist.

3) Solche Lager, wo an den Leitersprossen die straff gespannte Leinwand befestigt ist. Sie sind deswegen besonders gut, weil sie die Luft durchlassen, und nach der Ablesung der Raupen sogleich leicht und vollkommen rein gewaschen werden können.

4) Rahmen mit siebartig oder spaltig durchbrochenem Boden, die auf abzuleerende Hürden gestellt und mit Futter bestreut werden, und auf die dann die Raupen durch das Gitter nachkriechen, so daß man allmählig die untenstehenden verlassenen Hürden zum Zweck der Reinigung hervorziehen und später wieder auf eine andere Hürde auf dieselbe Art aufstellen kann. Diese Hürden habe ich in diesem Jahre in Gebrauch gezogen.

5) Die bei den Chinesen zuweilen ähnlicher Weise gebrauchten Fischernetze sind zum Durchkriechenlassen der Raupen noch bequemer, weil sie sich allseitig und besser auflegen, aber wie verhält es sich mit dem Darauflassen und Wiederabnehmen der Raupen von denselben?

6) Bloße Matten, die gitterig oder spaltig aus Rohrstengeln, Binsen oder Stroh geflochten sind, aber wegen ihrer Lockerheit und Schlaffheit, und wegen ihrer Geneigtheit, Feuchtigkeit anzuziehen, nicht wohl anzurathen sind, obwohl die Rohrmatten in Italien ziemlich im Gebrauch sind.

Auf alle Arten von Hürden aber, die stark durchbrochenen ausgenommen, sollen die Raupen nicht unmittelbar zu liegen kommen, sondern der Boden soll immer, wenigstens in den drei ersten Perioden mit geringen Sorten von Papier oder mit Leinwand belegt seyn. Unter dieses wird sogar von den sorgsamen Chinesen ein Bett von gehaktem

Reisstroh eingestreut, vielleicht zu dem Zwecke, damit dasselbe die Feuchtigkeit des Mistes einziehen soll.

Bei ganz kleiner Raupenzucht werden Tische, Bänke u. dgl. als Gerüst und Hürde zugleich benützt, allein die Kleinzucht ist stets ein für die Dauer nicht vortheilhafter Nothbehelf.

Viertes Kapitel.

Sonstige Seidenzucht-Geräthschaften.

Außer den Hürden giebt es noch verschiedene andere Utensilien, die nur in größeren Bigatterien eigends angeschafft werden müssen, bei der Kleinzucht aber auch durch zu 'sonstigen Zwecken nöthige Geräthe zeitlich ersetzt werden können. Dahin gehört:

1) Ein Thermometer und Hygrometer, oder statt des ersten ein Thermomethrograph. Burger fand, daß sich einige Kolonen in Italien des Weingeistthermometers bedienten, welcher nur 4° von 16—20° R. anzeigt, und auch für ärmere Seidenzüchter bei uns zu empfehlen ist.

2) Eine Treppenleiter zum Aufsteigen an die oberen Hürden oder ein Fußtritt mit 2—3 Treppen.

3) Eigne Tragkörbe für das Futter und den Mist.

4) Reinigungsschaufeln in Gestalt kleiner Kehrichtschaufeln.

5) Der Eierkratzer in Form der Teigscharre der Bäcker zum Ablösen der Raupeneier vom

Papier oder der Leinwand, der weder zu scharf noch zu stumpf an der Schneide seyn darf.

6) Brutschachteln von Pappe oder Holz, inwendig glatt, an den Seidenwänden $2\frac{1}{2}$—3 Zoll tief, und nach der Eiermenge (1 Unze Eier auf 10 Quadratzoll) verschieden groß.

7) Ein Rührspatel von weißem Eisenblech zum Aufrühren der Eier in den Brutschachteln.

8) Ein Locheisen, zum Durchschlagen von Löchern durch mehrere Lagen von dicken steifem Papier, durch welches die Räupchen aus den Brutschachteln durchkriechen sollen. Diese durchlöcherten Papiere müssen als Deckel genau in die Brutschachteln passen, und kommen unmittelbar auf die ausgebrüteten Eier zu liegen.

9) Bruthäckchen von Eisen zum Anfassen und Uebertragen der Zweige, worauf die kleinen Räupchen sitzen.

10) Tragkästchen mit einem Handgriff, um mit ihnen die größeren Raupen überzutragen.

11) Ein Messer zum Schneiden kleiner Menge Futters, und ein Doppelwiegmesser zum Zerschneiden größeren Menge von Futter, und die Blattschneide, die wie eine Häckselschneide beschaffen ist, bei sehr großem Bedarf geschnittenen Futters.

12) Futterbesen von Hirsenähren zum Vertheilen des aufgestreuten Futters.

13) Schmetterlingsrahmen mit einem Boden von Leinwand und einem aufrechten Hand-

griffe, worauf die gepaarten Schmetterlinge gesetzt werden.

14) Eine fein durchlöcherte Schmetterlingsschachtel zum zeitlichen Aufenthalt der noch ungepaarten Schmetterlige.

15) Die Legstaffel, eine Art kleine Staffelei, die mit Leinwand überzogen wird, worauf die Schmetterlinge zum Eierlegen gesetzt werden.

16) Die Eierrahmen aus einem groben Netz von Bindfaden bestehend, das schwebend aufgehängt, und worauf die Leinwand mit den Eiern zur luftigen Aufbewahrung im Keller gelegt wird.

Einen Theil der hier genannten und viele andere vorgeschlagene Gegenstände kann man aber auch leicht in großen Magnanerien entbehren, wenn geschickte Manipulationen angewöhnt, und zweckmäßige Methoden der Zucht überhaupt eingeführt sind.

Fünftes Kapitel.

Verschiedenheit der Raupen und Auswahl der Cocons zur Fortpflanzung.

Die Kenntniß und Werthschätzung der Waare geht der Preißbestimmung jedesmal voraus, und ist bei jeder Produktionsart in Betreff des zu erwartenden Gewinnes eben so wichtig, als die Methode der Produktion selbst. Bei der Seidenzucht scheint es in Betreff der Schätzkunst der Seidenprodukte innerhalb unseres Vaterlandes noch ziemlich zu feh-

len, wenn auch hie und da schon sehr viele Gewandtheit mit Glück in der Cocons-Erzeugung zu finden ist.

Es ist die Unterscheidung aber nicht bloß beim Verkaufe nothwendig, sondern von größter Wichtigkeit bei der Auswahl der Samen-Cocons, weil davon die stete Verbesserung oder Verschlechterung der nächsten Generationen nicht weniger abhängt, als von dem Grade der Pflege, die man den Raupen zu Theil werden läßt. Drei Jahre hindurch von denselben Raupenzüchtern eingesendeten Cocons mit auffallend schlimmen Charakteren haben mir gezeigt, daß Manche aus Unkenntniß der Cocons stets schlechte statt gute Samen-Coeons gewählt haben, während Andere, wie es scheint, stets gleich gute Cocons einlieferten. Ich halte es daher für Bedürfniß, weil ich die Cocons-Güte am Haspel einigermaßen bis zur Ueberzeugung geprüft habe, Einiges zu dem Zwecke auszusprechen, daß sowohl allseitig in meiner Umgebung eine Veredlung der Cocons-Racen in sich befördert, als auch die Menge von Mißverständnissen, die aus Ueber- oder Geringschätzung (z. B. nach der Größe) der verkäuflichen Waare entstehen, allmählig mehr beseitigt werde.

Schon an den Raupen giebt es mehre Hauptunterschiede, die, weil sie sich lange ohne Uebergänge in andere fortpflanzen, als Race-Charaktere anzunehmen sind. Nach der Anzahl der Häutung unterscheidet man:

A. Dreihäutige (Triotti in Italien), die nie mehr als drei Häutungen erleiden. Sie sind

auch in China, wo man sie im Jahre nur einmal ausbrütet, sehr wohl bekannt. In Frankreich hat man versucht, sie einzuführen, allein da die ersteren Versuche nicht besonders vortheilhaft ausfielen, gab man die Sache wieder auf. Ihre Cocons liefern eine feinere und schönere Seide, als die andern Raupen. Sie sind besser gesponnen, und der Seidenspinner erhält von ihnen verhältnißmäßig eine größere Menge Seide. Demungeachtet werden diese Cocons weniger gesucht, als die der vierhäutigen Raupen. Nach v. Turk. wiegen die Eier $\frac{1}{4}$ und die Raupen und Cocons $\frac{2}{5}$ weniger, als die gewöhnlichen, obwohl sie beinahe eben so viele Blätter verzehren. Ein Loth der Eier enthält 31,004 Stücke, während ein Loth von den Vierhäutern aus 25185 Stücken besteht.

Wenn 262 Stück Galetten von den Vierhäutern ein Pfund wiegen, so wird ein Loth Eier 961 Pfund Galetten geben Wenn aber von den Dreihäutern 440 Galetten auf ein Pfund gehen, so würde ein Loth Eier nur 70,4 Pfund Galetten geben, also nicht mehr als jene, wie manche Autoren sagen sondern weniger.

Ein Seidenfaden von den Dreihäutern muß 801 Schuh lang seyn, bis er einen Gran wiegt, die Galette einer solchen Raupe giebt 1,4929 Gran Seide, wenn nämlich im Durchschnitte 440 Galetten ein Pfund wiegen, und 100 Pfund Galetten 8,333 Pfund Seide liefern, und der Seidenfaden, den jede Galette liefert, wird daher 1195,81 Fuß lang seyn = 200 Klafter, ein Pfund liefert 88000 Klafter.

Dagegen wiegen 733 Schuh Länge des Fadens von gewöhnlichen Vierhäutern einen Gran. Die Galette einer solchen Raupe giebt 2,462 Gran gesponnener Seide, wenn 262 Galetten ein Pfund wiegen, und 100 Pfund Galetten 8,333 Pfund Seide liefern.

Eine derlei Galette giebt einen Seidenfaden von 1806,72′ = 301° Länge.

In China giebt es weiße und schwarze Dreihäuter. Beide legt man nur einmal des Jahres aus.

B. Die **Vierhäuter** sind die gemeinen Raupen, wie sie im Süden und bei uns am meisten gezogen werden. Es giebt zwar unter ihnen auch zufällige oder einzelne Erscheinungen solcher Raupen bei uns, die nach dreimaliger Häutung schon spinnen, die man Vorläufer zu nennen pflegt, die erben aber diesen Charakter nicht stets fort, und deren Cocons sind immer etwas kleiner, und liefern weniger Seide, als die von ordentlichen Vierhäutern.

Die Vierhäuter theilen sich als Raupen

a) in **schwarze Raupen**, die schlanker und in der letzten Periode bläulich oder auch graulich schwarz sind und bleiben, und bei mir seither röthlich gelbe Cocons geben. Diese waren klein und wohl an den Seiten fest, aber an beiden Enden etwas durchscheinend. Bei mir zog sich das Raupenleben meist um 8 Tage länger hinaus als bei den weißen, und sie schienen mir auch ein zäheres Leben bei zeitiichem Hunger zu fristen und überhaupt härter zu seyn. Ich ließ sie in diesem Jahre ausgehen, und habe auch noch nicht eine solche Menge ge-

zogen, daß ich es der Mühe werth fand, die von Außen als sehr unvollkommen sich zeigenden Cocons abzuhaspeln. Vielleicht produziren diejenigen, denen ich sie zur weiteren Vermehrung übergab, einmal soviel, daß ich den Werth der Seide genauer bestimmen zu lernen in Stand gesetzt werde.

b) Die weißen Raupen, die wohl in der Jugend auch schwarz, aber in der letzten Periode ganz weiß, grau oder höchstens blaulich-weiß werden, und sehr verschiedenartige Cocons geben. Diese kann man eintheilen in

α) stark färbige, und zwar.

I. Rothe Cocons. Dahin gehören:

1) Die große rothe oder große spanische Cocons, die so groß sind, wie die Eier eines jungen Haushuhns. Sie haben auch fast die Form eines solchen Eies, nur sind sie an beiden Spitzen gleichförmig zugerundet; ihre Farbe ist blaß-fleischfarbig oder hoch-rosenroth. Die Seide dieser Art soll stärker und glänzender seyn.

2) Die kleinen rothen oder kleinen spanischen, die an Größe und Form fast dem Ei eines Rebhuhnes gleichkommen, die Farbe aber mit der vorigen Art gemein haben, und auch bei uns zuweilen erscheinen.

II. Gelbe Cocons. Dahin gehören:

1) Die große Mailänder oder große gelbe. Sie sind von der Größe einer kleinen Wallnuß, länglich an beiden Spitzen zugerundet, und mitten an beiden Spitzen etwas niederge-

gedrückt oder abgeplattet. Ihre Farbe ist mehr gelb, und in's Rothe spielend. Mailänder nennt man sie, weil sie aus Mailand zuerst nach Frankreich kamen, und in Mailand noch vorzüglich einheimisch sind. Man giebt dieser Sorte in den Sevennen fast allgemein den Vorzug, und sie ist es auch, die man gewöhnlich in Deutschland trifft.

2) Die kleineren Mailänder oder kleineren gelben sind nicht größer als eine große Eichel, übrigens an Farbe und Gestalt der vorigen Art ganz gleich. Man läßt wegen ihrer Kleinheit diese Race an vielen Orten Frankreichs jetzt eingehen, findet sie aber bei uns sehr oft, und ist in mancher Hinsicht besser, als manche Untersorten der vorigen Race. Beim Haspeln gingen sie bei mir immer sehr leicht, aber gaben oft ein Drittel weniger Seide als die gewöhnlichen.

β) Hellfarbige, die weiß sind, oder nur Schiller von dunkler Farbe haben, und zu helleren Farben-Nuançen der Zeuge schon von Natur aus besser geeignet sind, als die stärker gefärbten. Dazu gehören:

1) Die grünen oder grünlichweißen, die im Ganzen bei uns selten, aber doch manchmal unter guten weißen zahlreich vorkommen.

2) Die weißen, die zwar zufällig und einzeln zuweilen aus einer Brut von gelben Cocons entstehen, aber auch als eine eigne sich gleich bleibende Race, die man auch manchmal die

chinesische nennt, erscheinen. Die Vermehrung dieser Art würde für die Seidenfabriken vortheilhaft seyn, weil die von ihnen erzielte Seide beim Färben keiner weiteren Vorrichtung bedürfte, und weil manche Stoffe eine so reine Weie erfordern, daß man sie nur von ursprünglich weißer Seide erlangen kann. Indessen befleißigt man sich doch weder in Italien noch in Frankreich vorzugsweise der Zucht der weißen Cocons, und zwar einestheils deshalb, weil man die Raupen für zärtlicher hält, als die gewöhnlichen, und weil man glaubt, daß sie eine sorgfältigere Erziehung verlangen, als jene; anderntheils aber auch, weil man bei ihrer Erziehung keinen besondern Gewinn, ja eher noch Nachtheil findet; denn obgleich die weißen Cocons immer etwas höher im Preise stehen, als die farbigen, so gewähren sie doch nicht nur keinen höhern, sondern auch nicht einmal denselben Erlös, weil sie einen kürzeren Faden spinnen, und dieser zugleich auch dünner ist, so daß erst sechs weiße Cocons einen Faden von derselben Stärke liefern, wie man ihn von fünf farbigen erhält. Ob man daher gleich in Frankreich schon vor 50 Jahren eine Race Seidenraupen aus China kommen ließ, die eine ganz vorzüglich schöne Seide liefern, hat sich ihre Zucht doch zur Zeit noch sehr wenig verbreitet.

Die weißen Cocons, die bei uns aus gewissen Vorurtheilen immer häufiger gezogen

werden, scheinen theilweise aus dem blaßgelben durch Geschlechtsvermischung und Verweichlichung zu entstehen. Abgesehen davon, daß solche Cocons nicht eigentlich weiß sind, und keine schöne weiße Seide geben, so ist auch die Continuität, Länge und Stärke des Fadens bei solchen Generationen geringer, während der Faden auch immer feiner ist, die Seide ist aber auch von demselben schwerer abzuwinden, als von natürlich weißen oder gelben.

Die eigentliche Race weißer Cocons theilt sich aber auch:

a) in eine sehr schlechte Sorte, bei der die Farbe sehr hell weiß seyn kann, die Gestalt sich mehr der kuglichen oder Eiform nähert, und blasig aufgetrieben ist, das Gespinnst dünnhäutig und hart ist, der Faden aber beim Abwinden sich schwer ablöst und angelegt bald abgelaufen ist.

b) Die andere Hauptsorte besteht aus mehr länglich-oval-gestalteten Cocons. An ihnen zeigt sich ein reiches von Außen nach Innen allmählig dichter werdendes glänzendes Flockgespinnst. Der Faden des dichten Gespinnstes oder der eigentlichen Galetten lößt sich leicht und bald ab, und wenn diese kräftig (dickhäutig) und regelmäßig gestaltet sind, geben sie zuweilen nicht viel weniger Seide in der Länge des Fadens, als gelbe Cocons von derselben Form. Letztere Sorte fortzupflanzen kann rathsam seyn, indem für die Ga-

letten dann mehr gezahlt werden kann, wenn bei uns die gehaspelte weiße Seide auch um einen höhern Preiß als die gelbe abgesetzt werden wird. Dagegen ist zu rathen, erstere Sorte so viel als möglich auszumerzen. Denn sie wiegen leichter als gelbe Cocons, geben weniger Faden, sind schwer aufzulösen und zu haspeln, geben wenig Seide an Gewicht, bringen also weder dem Raupenzüchter noch dem Filandabesitzer einen Gewinn.

Zur Fortpflanzung soll man nicht die Cocons von den Vorläufern, die oft unvollkommene Dreihäuter sind, und nicht die der Spätlinge nehmen, weil sie oft todt oder krank sind, und meistens ein schlechtes Gespinnst machen. Nach der Vorschrift der Chinesen soll man jene Cocons, deren Raupen in der Spinnhütte hoch aufsteigen, und ihre Cocons an dem lichteren Theile der Spinnhütte hängen, zur Nachzucht auswählen.

Wenn der Stamm oder die Race auch im Ganzen gut ist, so findet sich doch immer eine Menge zum Haspeln ganz unbrauchbarer und solcher Cocons darin, die wenn sie zur Fortpflanzung gebraucht würden, den in ihnen wohnenden eignen Charakter nicht nur als solchen fortpflanzen, sondern auch noch verderblicher ausbilden würden. Bei allen Farben und Größensorten ist eine regelmäßige ovale Gestalt, und bei den Männchen insbesondere eine seichte Einschnürung die erste Erscheinung, wornach wir beim ersten Anblicke die Güte beurtheilen und wahrzunehmen glauben. Die Größe darf uns

bei den gewöhnlichen Racen nicht leicht verführen, wegen ihres Vorwaltens die Cocons für vorzüglich zu halten. Zunächst sind die großen aber noch von den Doppelcocons zu unterscheiden, die man theils an einer weißlicheren und lockeren Oberfläche, theils an den nicht gern dem Fingerdrucke nachgebenden Häuten, so wie an der unverhältnißmäßigen Schwere und der stärkeren Abrundung oder in dem völligen Mangel einer Einschnürung, und in der geringeren Bewegung der Puppen beim Schütteln (da diese in den inneren enger zusammengezogenen Häuten hängen) erkennt. Wenn die großen einfachen Cocons größtentheils regelmäßig oval sind, während etwa die Hälfte aus etwas kleineren und eingeschnürten Männchen besteht, aber bei einem großen Länge- und Querdurchmesser beim Fingerdrucke schwach knackende Häute haben, und wenn das Flockgespinnst, in welchem die Cocons hingen, reich, dicht und glänzend war, die Galette aber von da an, wo das Flockgespinnst nicht mehr ohne Gewalt abgezogen werden kann, ein dichtes mit Gummi wohl verklebtes Gewebe zeigt, und wo die Rindenschichte nicht für sich blasig, locker und mit den mittleren Schichten lose zusammenhängt, sondern die Oberfläche aus vielen kleinen blasigen Narben besteht, in denen die Fäden aber dicht unter sich verklebt sind *), wenn

*) Die Chenesen sagen wahr und gut: die dichten Cocons, deren Oberfläche breite Streifen zeigt, sind leicht abzuwinden, die schmalen Cocons mit feinen Streifen können nur langsam abgewunden werden.

endlich die Cocons beim Gegendrucke der Finger sich fest greifen, ohne viel zu knacken, sind sie natürlicherweise angenehmer als die kleineren Sorten von derselben Güte, für den Raupeuzüchter, weil er wenigere Raupen zu füttern und überzutragen hat, um ein Pfund Cocons zu bekommen, und der Hasplerin, weil sie nicht so oft anhängen muß, und eine glatte und mehr ausgeglichene Seide und weniger Abfälle bekommt.

Andere Untugenden und Zeichen von Untugend sind in Bezug auf Dichtheit des Gewebes sowohl die bei kleinen Racen häufig vorkommende so starke Einschnürung, daß die Cocons in der Mitte auseinander brechen, als die bei großen gelben länglichen Cocons-Racen, so wie bei den Cocons der schwarzen Raupen endemische Dünnheit, Durchscheinigkeit oder gar Offenheit der beiden Enden. Diese Cocons sind deswegen sehr unnütz, wenn auch ihr Faden continuirlich und sonst gut seyn sollte, weil an den Enden das heiße Wasser beim Haspeln eindringt, und den schwachen Theil schon wie Brei auflöst, ehe die übrigen dickeren Wände zum Aufsuchen des Fadens genug an der Oäerfläche geweicht sind, und weil die Cocons sich jedenfalls beim Fadenaufbürsten verziehen, wenn auch bei geringer Temperatur des Wassers und großer Geduld einige zuweilen rein auf die Weife laufen können.

In Hinsicht der Farbe ist zunächst der hohe Glanz, besonders bei den weißen Cocons, eine sehr empfehlende Eigenschaft, weil derselbe nicht nur einen guten Faden anzeigt, sondern auch ein regel-

mäßiges Geflecht der Fäden in den Cocons verräth, was sich durch die Reflexion der Lichtstrahlen auf den ebenen Flächen erklären läßt. Bei den farbigen Cocons ist eine röthliche Farbe der noch lebenden und eine röthlich gelbe bei den getödteten Cocons unserer Racen die wünschenswertheste. Je mehr die Farbe sich zur schmutzig gelben oder weißlichen hinneigt, desto rauher nnd gröber ist meistens die Seide, nud nach langem Liegen der Cocons dann auch immer schwerer abzuwinden. Denn bei diesen ist häufig die Oberfläche sehr locker, und die Cocons laufen nicht eher rein aus dem Kessel, als bis diese Schichte vollkommen abgebürstet und in Kesselwerg verwandelt ist. Von Natur schwefel- oder messing- oder goldgelbe Cocons sind zuweilen, besonders die ersten, wenn die Pflege der Raupen gut war, auch nicht zu verwerfen. Sie sind aber auch gerne ein Zeichen epidemisch oder endemisch gewesener Gelbsucht. Auch zeigt das häufige Vorkommen, besonders der messing- und goldgelben eine Menge Mißstaltungen und offener Gespinnste, und nicht selten ist der grobe und rauhe Faden schon mit den bloßen Augen und bei dem Befühlen der Cocons und der Seide mit der Hand, erkennbar.

Sechstes Kapitel.

Gewinnung der Raupeneier.

Nachdem man die aus guten Racen gewählten besten Individuen und zwar eine gleiche Anzahl

Weibchen, die größer und in der Mitte erhabener sind, und Männchen, die in der Mitte eine Einschnürung haben, oder einige Weibchen mehr als Männchen ausgewählt hat, legt man beide auf verschiedene Papierhürden mit nach oben umgestülptem Rande an einen Ort, wo die Temperatur nicht sehr hoch steigt, aber auch nicht viel fallen darf, indem viele Weibchen vor dem Beginnen des Eierlegens oder während desselben in kalten Sommernächten erstarren.

Die beste Lage der Hürden für das Eierlegen ist in einem Wohnzimmer ein Tisch, auf welchen die Sonnenstrahlen nicht unmittelbar fallen, und auf dem sie nicht von Feinden, z. B. Mäusen und Katzen oder andern Unfällen gefährdet sind. Die Zahl der zur Brut nöthigen Cocons hängt theils von dem möglichen Umfange der Raupenzucht, theils von besondern Umständen bei der Brut z. B. von der Vollkommenheit der Puppen, besonders der weiblichen ab. Graf Dandolo hat nach vieljährigen Beobachtungen und Versuchen gefunden, daß von 14 Loth Cocons 1 Loth Eier gewonnen werden könne. Rechnet man durchschnittlich 400 Eier von einem Cocon, so braucht man für 1 Loth Eier oder 20,000 Raupen 100 Cocons oder Schmetterlinge. Die Chinesen rechnen praktischer, denn sie wiegen die Eier, ehe sie ausgeschlüpft sind, und schreiben das Gewicht auf den Rücken des Papierblattes. Nach dem Auskriechen wägen sie das Papier der Eier von Neuem, und sehen aus dem Abgange des Gewichts, wie viel Raupen ausgekrochen, woraus

sich berechnen läßt, wie viel Pfund Blätter sie brauchen. Sie sagen: „die reichliche Nahrung der Raupen wird möglich, und die Blätternoth beseitigt Es giebt Leute, (dazu gehören auch wir zum Theil) welche diese Berechnung nicht im Voraus anstellen; fehlt es ihnen aber nachher an Blättern, so hat dieß für sie die nachtheiligsten Folgen; sie versetzen ihre Effekten und verkaufen sie, um sich Maulbeerblätter anzuschaffen. Sie haben den Schmerz, zu sehen, daß ihre Raupen Hunger leiden; die Hürden sind mit erkrankten nnd sterbenden Raupen besäet. So verlieren sie aus Mangel an Vorsicht eine große Zahl dieser werthvollen Insekten."

Die Schalen der Raupen-Eier, nachdem die Raupen ausgekrochen sind, betragen vom Lothe 0,201. Es ist nicht ganz gleichviel, wann man die Eier gewogen hat. Denn sie verlieren vom Zeitpunkte des Legens bis zum Ausbrüten, folglich durch 9 Monate ein Prozent, und von dem Zeitpunkte an, als man sie in das warme Zimmer bringt, bis zu den ersten Kennzeichen des Ausschliefens der Raupen 0,081.

Zieht man von dem ursprünglichen Gewichte der Eier die vorstehenden Abzüge ab, so ergiebt sich, daß die in einem Loth Eier enthaltenen Raupen nach dem Ausbrüten nur 0,708 Loth, oder daß 35572 frisch ausgeschlofene Raupen nur erst ein Loth gehen, während die ganz frischen Eier der gewöhnlichen Raupen, wo 262 Galetten ein Pfund wiegen, im Loth nur 25185 Stück, bei der großen Art aber,

wo 110 Stück Galetten ein Pfund wiegen, 24074 Eier ein Loth ausmachen.

Der Gebrauch der Doppel-Cocons zur Fortpflanzung ist, ohngeachtet er von Manchen getadelt wird, ziemlich zweckdienlich, nur muß dabei auch zweckmäßig verfahren werden. Große regelmäßige und gleichmäßig dichte Doppel-Cocons müssen zunächst ausgesucht werden. Kommt die Zeit des Auskriechens, und zeigen sich die benetzten Stellen, so kommt man, wenn zu bemerken ist, daß sie sich nach einigen Stunden durch das dichte Gewebe nicht durcharbeiten, denselben gleichsam geburtshülflich durch Erweiterung der erweichten Stellen zu Hilfe. Viele kommen aber auch von selbst herausgekrochen. Kriecht nun auch nur Ein Schmetterling aus dem Doppel-Cocon (ganz verkrüppelte tödtet man sogleich), so ist doch noch Vortheil genug, weil man die so schwer im Haspeln zu verarbeitenden und doch eine so wohlfeile Waare gebenden Dopioni auf diese Art fast noch höher verwerthet, als Haspel-Cocons. Denn man spart die vollkommen einfachen Cocons für glatte Seide, gewinnt die der Seide mehr als gleich stehenden Eier, und kann die Häute als ein gleichmäßigeres Floretgespinnst verarbeiten, als es beim Haspeln dem Filator möglich gewesen wäre.

Nach Verlauf von 12 Tagen nach der Einspinnung der zur Fortpflanzung aufgelegten Cocons muß man jeden Morgen auf das vielleichtige Ausschlüpfen der Schmetterlinge Acht haben, obgleich oft der Fall ist, daß das Auskriechen, besonders bei niedriger Temperatur der Zimmerluft, erst nach dem

sechzehnten Tage und noch später erfolgt. Sobald nun ein starkes Bewegen der Cocons bemerkt wird, findet das Auskriechen denselben Morgen noch oder in den nächsten Tagen statt.

Sowohl die ausgekrochenen Männchen, die man bald schon an dem starken Flattern nnd dem weitschweifigeren After kennt, als die trägeren ruhigen Weibchen mit einem dickeren hinten spitzer zulaufenden Hinterleibe trägt man sogleich nach dem Ausschlüpfen auf eigne Papierhürden über, und läßt sie da so lange, bis sie sich gereinigt haben. Gut ist es aber, wenn man die etwas kleineren und eingeschnürten Cocons, als Männchen, und die großen ovaler gestalteten Weibchen entfernt von einander auf eigne Hürden zusammengelegt hat. Dann bringt man sie auf eine dritte Papierhürde oder auf die oben erwähnten Schmetterlingsrahmen und läßt sie auf denselben sich begatten. Die begatteten Männchen kann man wegwerfen oder wieder auf eine eigne Hürde zurücksetzen, damit sie für etwaige überflüssige Weibchen zum zweiten Mal zur Begattung verwendet werden können. Die Weibchen bringt man auf die Legestaffel oder auf ausgebreitete Leinwandstücke oder auf Papierhürden. Dieselben sterben bald, nachdem sie ihre Eier gelegt haben, und werden beseitigt. Das Trennen beider schon vereinigten Geschlechter kann aber, auch wenn sie schon vor der Reinigung zusammengekommen seyn sollteu, unmöglich ganz zweckmäßig seyn, obgleich es von Mehreren vorgeschlagen wird.

Auf einen Papierbogen werden 24—30 Weibchen gesetzt, von denen jedes 3—500 Eier legt, und dann eben so viele Männchen. Hat man noch von dem Einen Geschlechte ein und das andere Stück übrig, so bewahrt man sie in der oben genannten Schmetterlingsschachtel bis zum folgenden Tage auf.

Die Männchen, die sich von ihren Weibchen verirrt haben, bringt man mit der Hand zu denselben. Es können 4—6 Stunden zur Begattung hinreichen. Um 1—2 Uhr Nachmittags zieht man wohl nicht die Schmetterlinge von einander, nimmt aber die fertigen flatternden Männchen weg, damit sie die Weibchen nicht beim Eierlegen beunruhigen oder gar durch wiederholte Begattung so erschöpfen, daß sie vor dem Eierlegen schon sterben.

Unbegattete Weibchen bewahrt man aber nicht gerne auf den nächsten Tag auf, weil sie bald anfangen, unbefruchtete Eier zu legen, sondern nimmt die muntersten der von ihren Weibchen losgegangenen Männchen und bringt sie zu denselben. Kommen am andern Tage mehr Männchen als Weibchen zum Vorschein, so giebt man den von schon begatteten Männchen unvollkommen befruchteten Weibchen ein frisches Männchen zur Nachbefruchtung zu. Da die befruchteten Weibchen von dem Lager aber noch eine Feuchtigkeit ausspritzen, muß man, um zu verhüten, daß damit die Leinwand und die Eier nicht verunreinigt werden, die Legestaffel möglichst senkrecht stellen.

Die Eier, welche in den ersten 36 Stunden gelegt werden, sind die besten; sie zeichnen sich da-

durch aus, daß sie vollkommner sind, und wegen der größeren Menge von thierischem Leim, welcher die Eier im Anfange des Legens begleitet, in Klümpchen zusammenhängen, während die später gelegten, weniger vollkommnen, sich alle vereinzelt zeigen. Die französischen Seiden-Händler bezeichnen die ersten mit dem Namen **Krumeneier** (de la graine grumelée), die letzten aber mit **Körnereier** (de la graine égrenée). Man trennt beide Sorten von einander, indem man die Weibchen nach 36 Stunden etwa auf eine andere Legestaffel übersetzt. Die Chinesen sagen gerade das Gegentheil: So wie die Weibchen ihre Eier gelegt haben, schneidet man zuerst die in Klümpchen zusammengeballten Eier auf dem Papier als unbrauchbar aus.

Unter dieser Staffel, die mit einem Stoff, an welchem die Schmetterlinge sich halten und die Eier haften können, z. B. Flanell, Schreibpapier rc. bespannt seyn muß, werden Papierbogen ausgebreitet, um die etwa doch abfallenden Eier aufzufangen, 8—10 Tage nach dem Legen wird die schwefelgelbe Farbe der Eier dunkler und verwandelt sich in eine röthlichgraue, die darauf ins Bräunliche spielt und endlich in's Schiefergrau oder in lebhaftes Aschgrau übergeht. In 14 bis 20 Tagen müssen gute Eier diesen Farbenwechsel durchlaufen; thuen sie es nicht, bleiben gelb oder röthlich, und bekommen Eindrücke, so sind sie nicht gehörig oder gar nicht befruchtet und taugen nicht zur Nachzucht.

Siebentes Kapitel.

Behandlung und Aufbewahrung der Eier.

Zuerst folgen nun mehrere bei uns sehr befremdend scheinende Vorschriften der Chinesen:

1) Um das Ausschlüpfen der Eier aus den Frühlings-Cocons zu verhüten, legt man die Blätter in irdene Gefäße, verstopft sie mit Papier und stellt sie unter einem dicht belaubten Baum in ein mit Quellwasser gefülltes Becken. In diesem Zustande läßt man die Eier 3—7 Tage, dann sind sie zum Ausbrüten geschickt, und man kann Raupen aus ihnen erziehen, die man geliebte Kinder nennt.

2) Will man die Eier conserviren, so breite man die Papierblätter auf Bambusbretter, und bringe sie an einen Ort, wo sie weder dem Winde, noch der Sonne ausgesetzt sind. Auch bedecke man sie mit seidenen Stoffen.

3) Man läßt die Eier auf dem Papiere, worauf sie gelegt wurden, und hält sie 3—5 Tage lang bedeckt.

4) Giebt es im Januar viel Schnee, so legt man die mit Eiern belegten Papierblätter auf den Schnee, läßt sie einen Tag darauf liegen, und bringt sie dann wieder auf die Bambusbretter.

5) Gegen Ende Dezember oder im Januar badet man die Eier in Salzwasser, räuchert sie mit dem Dunste der Melanzane- oder Tollapfel,

und bewahrt sie in Reisstreu auf. Nach vier und zwanzig Tagen nimmt man sie wieder heraus, badet sie im fließenden Wasser und erwartet die Ankunft des Frühlings.

6) Gegen die Zeit des Winter-Sonnenstillstandes, am ersten Tage des Neumonds soll man die Eier in nicht zu tiefem Wasser baden, sondern nachdem sie eingetaucht, sogleich wieder zurückziehen. Am Tage des Vollmondes nimmt man mehrere mit Eiar belegte Papierblätter und rollt sie zusammen. Man verbindet sie mit einem Faden aus Maulbeerrinde oder Baumwolle, und hängt sie sodann vor der Hausflur auf eine hohe Stange, damit die Eier der Kälte im Januar ausgesetzt werden. In der ersten Woche des Februars nimmt man die Rollen von der Stange ab, und setzt sie stehend in ein irdenes Gefäß. Nach zehn Tagen beobachtet man den Augenblick, wo die Sonne sich über den Horizont erhebt, nimmt die Papierblätter aus dem Gefäß, und setzt sie nach jedem finstern und feuchten Wetter der Sonnenwärme aus.

7) Am achten Januar taucht man die mit Eiern belegten Papierblätter in Wasser, worin man die Asche von Maulbeerzweigen oder andern Kräutern gekocht hat. Andere benetzen die Blätter mit dem Urin der Kühe, und waschen sie dann in fließendem Wasser. Am Ende des Tages nimmt man sie wieder heraus. Gegen Mitte März badet man die Eier von Neuem,

wickelt sie sodann in Baumwollen-Papier, und legt sie in der Küche nieder.

8) Will man die mit Eiern belegten Papierblätter eintauchen, so nimmt man die Asche von Maulbeerzweigen, benetzt die Blätter, und streut die Asche darauf. Hierauf rollt man sie zusammen, und taucht sie in Wasser, worin etwas Salz aufgelöst ist, und sorgt, daß sie weder hervorstehen noch ganz unter Wasser stehen. Nach vier und zwanzig Tagen nimmt man die Blätter aus dem Wasser. Man wäscht die Blätter in fließendem Wasser, um die Asche fortzuschaffen. Sodann hängt man sie in der Kühle auf.

9) Die in Salzwasser gebadeten Eier erzeugen Raupen, welche die beste Seide geben. Auch soll diese Seide sich leichter abwinden lassen.

10) Nach Eintritt des Frühlings beobachtet man aufmerksam den Zeitpunkt, wo das Ei nahe daran ist, aufzubrechen. Man nimmt gepulverten Zinnober, verdünnt ihn in lauwarmem Wasser, und badet darin die Eier.

11) Gegen den zwanzigsten April setzt man die Blätter der Luft und der Sonne aus und zwar so, daß man die Seite des Papiers, die früher nach außen gerichtet war, nach innen kehrt. Jeden Tag wechselt man die Seite. Nachdem man sie hinreichend auf- und abgerollt, legt man sie wieder in's Gefäß wie vorher.

12) Will man das Ausbrüten verzögern, so entfaltet man die Papierblätter nur selten in langen

Zwischenräumen, und rollt sie dann eng zusammen.

Bei uns, die wir im Jahre nur eine Brut zu halten gewohnt sind, ist das Verfahren der Behandlung und Aufbewahrung der Seidenraupen-Eier einfacher aber auch oft weniger sorgfältig für die Erhaltung der natürlichen und künstlichen Vollkommenheit in den Eiern und den aus ihnen kommenden Raupen oder Cocons. Man hebt die Eier der einzigen Brut, sobald sie sich dunkel gefärbt haben, bis zum nächsten Frühjahre an einem kühlen aber trocknen Orte auf, an dem die Temperatur sich im Sommer nicht über 8—10 Grad erhebt. Ueber den Winter läßt man sie am besten auf der Leinwand oder dem Papiere, und legt diese zusammengerollt auf den Eierrahmen, den man an der Decke eines luftigen Kellers, kühlen Zimmers oder Gewölbes aufhängt. In Frankreich bringt man die abgelösten Eier in einen zinnernen Teller, den man mit einem andern bedeckt, und bewahrt sie an einem kühlen aber nicht feuchten Orte auf. Unsere Raupenzüchter sagen, man solle die Eier keiner zu großen Kälte aussetzen, weil die sogenannten gefrornen Eier (graines gelees) sehr spät zum Vorschein kommen, und nach und nach mit großen Zwischenräumen ausschlüpfen. Daß sie aber große Kälte vertragen, hat man auch in Frankreich erfahren, wo sie bei Aussetzung einer Kälte von 10 Graden noch muntere und gute Räupchen gaben, aber es scheint nebenbei auch das Baden nothwendig zu seyn, wenn das Frieren und Abhärten der Eier guten Erfolg haben

soll. Vom Auslande bekommen wir sehr häufig nur die geringeren, manchmal ganz verdorbenen Eier. Besser ist es daher, daß man sie wo möglich selbst erzieht, und nur dann, wenn durch zufällige ungünstige Ereignisse in einem Jahre oder mehreren Jahren die eignen Cocons einen bösen Charakter angenommen haben, soll man von Orten, wo man der Erhaltung guter Waare versichert seyn kann, neue Eier sich kommen lassen, aber erst dann, wenn diese ausgekrochen sind, die eignen wegwerfen. Gut sind die Eier, wenn sie ein hellaschgraues mit Purpurfarbe schattirtes Aussehen haben, im Wasser zu Boden sinken, und unter dem Nagel zerdrückt krachen, und in einer zähen Flüssigkeit als einen schwarzen dicken Punkt den Embryo zeigen.

Will man deswegen, weil die auf dem Papier auskriechenden Räupchen zu weit zerstreut sind, und beim Füttern zu viel Mist entstünde, von dem man die Räupchen nicht leicht übertragen kann, die Eier vom Papier oder Leinwand ablösen, so legt man diese mehrfach zusammen, taucht und sie in ein Gefäß mit kaltem Wasser einigemal unter. Ist das Wasser wieder gehörig abgelaufen, so breitet man die Leinwand auf einen Tisch aus, und lößt die Eier mit dem Eierkratzer oder mit einem blechernen Löffel oder mit einem stumpfen Messer vorsichtig ab. Die abgelösten Eier thut man in ein Becken, gießt Wasser darüber, und wäscht sie darin mit der Hand sanft reibend ab. Die oben auf schwimmenden Eier nimmt man ab, und wirft sie als untauglich weg. In dem Gefäße, in welchem die Leinwand einge-

taucht war, haben sich vielleicht schon Eier von selbst abgelöst, und zu Boden gesenkt. Diese nun und die in dem Becken gewaschenen Eier filtrirt man durch ein Haarsieb oder durch Leinwand. Man kann sie nochmals in reinem Wasser oder mit leichtem reinen Weine durchwaschen, damit sie ganz rein von dem thierischen Leime werden, der sie gerne aneinander kleben macht. Abermals durchgeseiht trocknet man sie auf Leinwand oder Löschpapier an der Luft völlig ab, ehe man sie in Gefäße einschließt, oder zur Brut auslegt oder versendet.

Das Versenden der Eier geschieht zuweilen sammt dem Stoffe, worauf sie gelegt sind, wo man zwischen die Eier und die Leinwandstücke gleich große Stücke Mousselin einlegt, und das Ganze nochmals zusammengerollt oder mehrmals zusammengelegt, je nach dem Umfange in Form von Briefcouverten oder Paketen, die mit Wachsleinwand umgeben werden, einpackt. Das Ablösen sollte man aber erst gegen das Frühjahr und sehr vorsichtig vornehmen. Sind sie abgelößt, vertheilt man sie in kleine Briefpakete, die vorher mit vielen Nadelstichen durchbohrt sind, und packt sie zusammen in Wachsleinwand. Auch in ausgeholtes Rohr, dessen Ende man mit Leinwand verbindet, oder auch in kleine walzenförmige überall mit ganz kleinen Löcherchen durchbohrte Büchschen von weißem Blech kann man sie füllen. Kleine wie größere Pakete muß man besonders bei weiten Versendungen von Außen mit festen Wänden umgeben, durch lockere Zwischenlagen von Stroh, Floretseide u. dgl. unter sich

absondern und in Schachteln oder Holzkästchen oder Blechbüchsen einschließen.

Das Versenden soll lieber, wenn sie gut verpackt sind, zu einer Zeit geschehen, wo es zu kalt, als zu warm ist. Auch sollen sie unterwegs nicht zeitlich dem Einflusse irgend einer Wärme ausgesetzt werden, damit sie nicht theils durch eine schnell folgende Aussetzung der Kälte absterben, theils zum frühen Auskriechen veranlaßt oder vorbereitet werden. Auch der Feuchtigkeit dürfen sie unterwegs nicht ausgesetzt werden, weil diese in Verbindung mit Wärme ohne gehörigen Luftzutritt eine Gährung und Versporung herbeiführen könnte.

Achtes Kapitel.

Vorbereitungen zur Raupenbrut.

Wenn die Weibchen Eier legen, so hören sie gewöhnlich am Ende einer Nacht auf; im entgegengesetzten Falle können ihre Eier nicht zu gleicher Zeit ausgebrütet werden.

Ungefähr in der ersten Woche des Aprils fangen in China die Eier an, sich zu verändern. Sie nehmen zuerst eine gleichmäßige Färbung an, nnd schwellen auf. Will man, daß die Eier schnell ausgebrütet werden, so muß man die Papiere oft auf-, und eines nach dem andern wieder zusammenrollen. Man erwartet die Zeit, wo die Maulbeerblätter so groß wie ein Theelöffel sind, und wickelt dann die Eier in Baumwolle. Abends bedeckt man sie

mit erwärmten Kleidern, die man am Tage getragen hat. Morgens legt man sie unter die Bettdecke.

Sind die Raupen aus den Eiern gekommen, so müssen sie mit Hülfe des Feuers erwärmt werden; sind sie aber noch nicht aus dem Ei, so soll man sich hüten, die Brütung mit Feuerwärme zu beschleunigen.

Nach dem Ausbrüten soll man sie nicht abkehren, um sie vom Papier zu lösen.

Nach der Ausbrütung nimmt man frische und junge, mit einem scharfen Messer in dünne Fäden geschnittene Maulbeerblätter, und streut sie mit einem Siebe, das große Löcher hat, auf das leinene oder papierne Blatt, welches die Raupen aufnehmen soll; sodann legt man die Papierblätter mit den ausgekrochenen Raupen auf die Maulbeerblätter, auf welche die Raupen von selbst hinabsteigen werden. Sollten einige Raupen zu langsam sich bewegen, oder auf die Kehrseite des Papieres kriechen, und dieses nicht verlassen, auch nachdem man das Papier umgewendet, so hat man sie als krank anzusehen und wegzuwerfen.

Bei der ursprünglichen Methode der Raupenbrut soll in Indien nnd Griechenland der Mist gebraucht worden seyn. Eine andere in Italien und Frankreich noch gebräuchliche Art, die Eier auszubrüten besteht in dem Tragen unter den Kleidern am Tage und in dem Nebensichlegen in's Bett während der Nacht, wo man auf die organische Wärme am meisten hält. Diese und eine ähnliche in den Sevennen gebräuchliche und von Haumann genau

beschriebene Behandlung ist aber etwas zu umständlich und in mancher Hinsicht bedenklich und gefährlich.

Es kann zur Brut auch eine Art kleiner Dörröfen errichtet werden, bei welchen es aber von Wichtigkeit ist, die Temperatur gehörig reguliren und durch Wasser die Luft auch in mäßigem Grade feucht erhalten zu können. Eine eigne Vorrichtung der Art hat Haumann in seinem Werke: „Das Ganze der Seidenzucht" ausführlich beschrieben und abgebildet. Vorzuziehen ist aber für eine größere Magnanerie eine einfachere und dabei zweckmäßigere Methode, wie sie von Graf Dandolo angegeben und hierorts angewandt ist, und kurz gesagt, darin besteht, daß in einem kleinen Zimmer, in welchem Luftwechsel und die Temperatur durch einen Ofen gut regulirt werden können, sich ein Gerüst mit Bruttafeln befindet, auf welchem die Eier ausgelegt, und mehrmals, besonders gegen die Zeit des Auskriechens umgerührt werden.

Die Temperatur des Brutzimmers soll in den 12 Brut-Tagen allmählig von 14—22° R. steigen. Wenn man aber sieht, daß die Blätter des Maulbeerbaumes durch ungünstige Witterung an ihrer Entwicklung gehindert werden, so hält man das Ausschlüpfen dadurch zurück, daß man die Wärme 2—3 Tage lang nicht weiter erhöht; rückt dagegen das Belauben der Bäume schnell vorwärts, so kann man das Ausschlüpfen der Raupen dadurch beschleunigen, daß man die Temperatur in einem Tage

um $1\frac{1}{2}$ oder auch um 2 Grade, aber ja nicht mehr erhöht.

Die auf diese Weise ausgebrüteten Raupen sollen besonders eine feste und dauerhafte Gesundheit zeigen, und nie eine rothe oder ganz schwarze Farbe haben, was jederzeit auf einen kränklichen Zustand hindeutet, sondern tief kastanienbraun aussehen, welches ihre eigentliche und gehörige Farbe ist.

In den bei weitem meisteu Fällen erzielt man die Eierbrut in einem gewöhnlichen mäßig geheitzten Wohnzimmer, indem man in die Nähe des Ofens die Hürden mit Eiern gegen Staub bedeckt aufstellt, und die Eier des Tags mehrmals umrührt.

Es ist aber den Raupen wohlthätig, in die Nähe mit Wasser gefüllte Becken zu stellen, oder auch die Gefäße, worin die Eier sind, gerade über das Becken zu stellen, um die trockne Ofenhitze unschädlich, und der sonst gebräuchlichen organischen Wärme ähnlicher zu machen.

Die Mitte des Aprils und der Anfang des Mai sind die Zeiten, in denen man die Eierbrut vornimmt, aber das sicherste Zeichen der richtigen Zeit ist das Aufbrechen der Maulbeerknospen.

Nach dem Auslegen dauert es je nach der angewandten Wärme mehr oder weniger lang, bis die Raupen auskriechen. Auch hängt in dieser Hinsicht viel von der vorherigen Aufbewahrungsart ab. Denn solche, welche kühl oder kalt aufbewahrt waren, brauchen oft lange Zeit, 12—14 Tage zum Auskriechen. Solche aber, die an einem warmen Orte

vorher gelegen hatten, kommen oft schon nach 2–3 Tagen aus.

Man kann das künstliche Ausbrüten auch ganz entbehren, und die Eier an der bloßen Luft, aber ohne sie den Sonnenstrahlen auszusetzen, auskriechen lassen. Allein dieß geschieht nicht nur später, und es ist bei uns in diesem Falle keine zweite Zucht möglich, sondern das Schlimmste ist auch, daß die Eier sehr ungleichzeitig nach einander auskriechen.

Es kann nicht ausschließlich gesagt werden, daß man alle seine Eier auf einmal ausschlüpfen lassen soll, sondern es ist im Gegentheil zu rathen, den Chinesen zu folgen, die manchmal 8 Parthien im Sommer nacheinander auskriechen lassen, und hiernach Mai-, Juni-, Juli- und Herbst-Raupen unterscheiden, suitenweise die Eier auskriechen zu machen, und die Raupen in verschiedenen Altersstufen zu gleicher Zeit zu ziehen. Jede einzelne Suite aber muß möglichst gleichzeitig ausgebrütet werden, nicht nur damit sich die Raupen auch gleichzeitig einspinnen, sondern auch, weil die junge Brut leichter zu nähren und von der Eierhürde überzutragen und überhaupt zu erhalten ist, als wenn sie truppenweise ausschlüpfen und die zuletzt auskriechenden sich unter dem Miste verirren und verkümmern. Wo man mehrere Bruten hinter einander folgen läßt, bewahrt man die zweite, dritte bis vierte Brut an kühlen Orten auf. Will man nnr eine Brut haben, müssen alle zum gleichzeitigen Auskriechen gebracht werden.

Bekommen die Eier eine weißliche Farbe, und zeigen sich hie und da einige ausgekrochene Räupchen, ist es Zeit, sie fleißig zu beachten, um sie sogleich in den Brutschachteln gehörig behandeln zu können, statt daß sie sich verlaufen oder schon in den Schachteln bei langer Versäumniß verhungern.

Hat man die Eier nicht abgeschabt, so legt man die Papierblätter oder die Leinwand nach der oben angegebenen Methode der Chinesen aus. Manche halten es für vortheilhaft, auf die Eier poröse Gegenstände, z. B. durchlöchertes Papier, Flor, oder eine dünne Schicht klares, gut gehecheltes und von Acheln freies Werg, Flachs oder Hanf zum Hindurchkriechen der kleinen Räupchen zu legen. Diese Bedeckung sey deswegen nothwendig, erklären sie, damit nicht die Raupen, welchen beim Auskriechen ein Faden Seide aus dem Munde hängt, an diesem Faden andere noch nicht ausgekrochene Eierchen mit sich fortziehen. Allein dieß ist nicht von großem Belange, denn die mitgezogenen Eier kriechen auch bald aus, und abgesehen davon, daß sie, die Chinesen, Alles, was von Hanf ist, den Raupen als widerwärtig und schädlich halten, werden durch das Werg u. dgl. viele Räupchen verloren und gehen zu Grunde. Annehmbar sind die schon mehrmals genannten Brutschachteln mit löcherigem, leicht abhebbaren Deckel. Macht man hievon Gebrauch, so kann das feingeschnittene Futter in solcher Menge aufgestreut werden, daß möglichst wenig unverzehrt als Mist zurückbleibt, in welchem sich die Räupchen leicht in großer Menge verlieren.

Einfacher ist aber das Verfahren, wo man auf die im Auskriechen begriffenen Eier Maulbeerblättchen mit Stielen oder kleine Zweige zerstreut hinlegt, und wenn diese ganz voll gekrochen sind, mit dem Finger oder mit einem feinen Zängchen oder Häckchen die Blättchen auf eine Hürde überträgt, und mit dem Auflegen und Uebertragen von Blättern so lange fortfährt, bis keine Räupchen mehr auskriechen. Sind beim endlichen Umrühren der Eier alle durchscheinend weiß geworden, dann kann man sie wegwerfen. Zeigt sich aber beim Umrühren, daß unten noch viele dunkle liegen, so bläst man die leeren behutsam weg, bringt die noch vollen auf einen kleineren Raum zusammen, und erwartet, ob sie nicht nach mehreren Tagen noch auskriechen werden.

Für den leicht möglichen Fall, daß nach dem Auslegen der Eier die Maulbeersprossen durch einen Spätfrost Schaden litten, ist es gut, nicht alle Eier frühzeitig auf einmal zu brüten, sondern für diesen Fall zu einer zweiten Suite eine etwas kleinere Anzahl Eier an einem kühlen Orte so lange zurückzuhalten, bis wieder ein starker Nachtrieb von Knospen an den Maulbeerbäumen erfolgt ist.

Neuntes Kapitel.

Behandlung der Raupen in Bezug auf Licht und Wärme, besonders im ersten Lebensalter.

Die von den Brutschachteln auf Hürden übergetragenen Räupchen bekommen Papier zur Unter-

lage. Vier große Bogen Papier von 23 Zoll Länge und 21 Zoll Breite reichen zur Unterlage für die Raupen von einer Unze Eier bis zur ersten Häutung hin. Man belegt diese Bogen zuerst bloß in der Mitte, und dehnt die Haufen durch stetes Weiterhinauslegen an dem Umkreise so weit aus, bis die Raupen keinen Platz mehr auf der Hürde haben, was aber meistens erst in die zweite oder dritte Periode fällt.

Wenn man sie auch mit ganzen Blättern übergetragen hat, giebt man ihnen doch besser in dieser Periode fein geschnittenes Futter, welches man aber gleichmäßig aufstreuen muß. Häufen sich aber doch an einigen Stellen die Räupchen zu sehr an, so legt man wieder einige ganze Blätter auf sie, und trägt so den Ueberfluß von Räupchen an die zu leere Stellen.

Fast bei jeder Brut-Methode dauert es 2—3 Tage, bis alle Räupchen ausgekrochen sind. Um aber die Vorläufer und Nachzügler in ein dem großen Haufen möglichst gleiches Wachsthum zu bringen, hält man die ersteren im Wachsthum zurück, wenn man ihnen weniger Futter reicht, und sie an einen kühlen Ort, z. B. auf die unterste Hürde nächst dem kühleren Fußboden legt. Die zuletzt auskriechenden aber bringt man ihnen nach, wenn man ihnen reichliches Futter giebt, und die wärmsten Plätze, entweder am Ofen, oder auf den obersten Hürden einräumt. Schon nach 2—3 Tagen werden sich die Raupen alle an Größe gleichkommen, und nun erhalten sie alle gleichmäßig

viermal täglich ihre Nahrung. Von Manchen werden die ersten wie die letzten etwa $\frac{1}{5}$ der ganzen Summe als unvollkommen weggeworfen. In diesem Falle müssen aber auch eben so viele Eier mehr genommen werden, um eine der Futtermenge angemessene Anzahl Cocons im Jahre erzeugen zu können.

Wichtig ist bei der jungen Brut, die Raupen nicht so zerstreut zu lassen, weil da viel Futter aufgestreut werden muß, ohne daß es ordentlich verzehrt wird, und somit sich bald Mist anhäuft, dessen Wegschaffen wie das Uebertragen bei den kleinen Raupen mißlich ist, und mit vielem Verluste verbunden seyn kann. Doch darf man das Zusammendrängen nicht so weit treiben, daß sie sich im Fressen hinderlich sind und aufeinander statt nebeneinander zu liegen kommen. Je öfter man füttert, desto weniger Futter wird auf einmal gereicht, desto weniger Mist giebt es, und um so mehr Raupen erhält man gesund.

Die Temperatur im Zimmer, wo die Raupen auskriechen, bleibt dieselbe, wie sie in der letzten Zeit des Brutgeschäftes war, und darf nicht über 22° R. erhöht werden, aber auch nicht weniger als 18 betragen: Nach Andern sind auch 12—15° zum guten Gedeihen der Raupen dienlich. Nach Dandolo ist der beste Wärmegrad 19°. Um die Wärme genau zu ermessen uud zu reguliren, kann man da, wo in eignen Raupenzimmern Thermometer gebraucht werden, nicht nur einen für die innere Temperatur, sondern auch einen andern Thermometer in der freien Luft stets beobachten, und die äußere Tempe-

ratur mit der innern vergleichen. Die organische Empfindung der Wärme ist zwar sehr relativ, doch ist sie für die Mehrzahl der Raupenzüchter der beste Thermometer, wenn man ihn nur gehörig beobachtet und darnach handelt.

Wenn man die Temperatur erhöhen will, muß man vorzüglich dahin sehen, daß das Feuer nicht auf einmal zu stark gemacht, und die Temperatur zu schnell erhöht werde. Plötzliche Temperaturveränderungen sind den Raupen höchst nachtheilig, doch ist es weniger schädlich, wenn die Wärme um einige Grade niedriger wird, als wenn das Gegentheil geschieht.

Das Sinken der Temperatur schadet vorzüglich nur dadurch, daß diese wie die folgende Lebensperiode etwas länger dauert. Tritt aber gerade bei der Häutung plötzlich eine sehr niedrige Temperatur ein, so ist dieß der Gesundheit der Raupen oft sehr nachtheilig.

Sowie die Wärme, so ist das Licht den Raupen in dieser und in den folgenden Perioden in reichlichem Maße nothwendig, ohne daß jedoch die Sonnenstrahlen unmittelbar auf sie fallen können.

In einem gehörig erleuchteten Zimmer entwicklen die den Seidenraupen als Futter gereicht werdenden Maulbeerbläteer durch den Einfluß des Lichtes auf sie eine bedeutende Menge Sauerstoffgas oder Lebensluft, während sie in der Dunkelheit Stickgas und kohlensaures Gas von sich geben, wodurch die Luft offenbar im ersten Falle bedeutend verbessert und zum Einathmen für die Raupen geschickter

gemacht, im letzten Falle aber verdorben, und mit nachtheiligen Stoffen für die Gesundheit der Raupen angefüllt wird. Zu diesem Nachtheile der Dunkelheit gesellt sich aber noch der, daß die Lichter, welche man in dunklen Zimmern bei der Pflege der Raupen bedarf, ebenfalls einen großen Theil Sauerstoff oder Lebensluft verzehren und überdem, zumal wenn man Oel brennt, durch Rauch und Dampf die Luft verunreinigen. Dieß war die Theorie Haumanns. Auch andere Autoren sprechen sich auf diese Art aus. Aber, wenn sie auch in Bezug auf die späteren Altersstufen vollkommen recht haben, so scheint es doch nach den Gesetzen der Raupennatur und der Erfahrung besser zu seyn, wenn sie in der Jugend dunkel gehalten werden, und allmählig immer mehr Licht genießen, je älter sie werden. An der Seite, wo die Sonne gerade auffällt, läßt man die Vorhänge vor die Fenster herab, während man anderseits für den Zutritt der frischen Luft sorgt.

Graf Dandolo giebt in den 5 Perioden eine für jeden Tag genau abgemessene Behandlung, besonders hinsichtlich der Fütterung an. Die Aufeinanderfolge der Handlungen, besonders für die ersten wie für die folgenden Perioden ist kurz und gut in der hinten angehängten Dandolo'schen Tabelle zu sehen. Hinsichtlich der zu gebenden Wärme sagen die Chinesen: der Zeitraum eines Tages oder einer Nacht ist für diese zarten Geschöpfe wie das Jahr mit seinen vier Jahreszeiten. Morgen und Abend sind Frühling und Herbst. Der Mittag gleicht dem Sommer, Mitternacht dem Winter. In diesen

vier Perioden ist die äußere Temperatur sich nie gleich. Man unterhält zwar mittels der Grube die Wärme in der Werkstatt; es ist aber große Aufmerksamkeit nöthig, jeder verschiedenen Tagszeit den ihr nöthigen Grad Wärme in der Werkstatt zu geben, und so durch Nachhilfe die Gleichheit der Temperatur zu bewirken.

Zehntes Kapitel.

Vertheilung und Reinhaltung der Raupen auf ihrem Lager.

Im zweiten Lebensalter wird das Bedürfniß eines größeren Raumes schon ziemlich merkbar. Die Raupen von einer Unze Eier nehmen schon einen Raum von 19—20 Quadratfuß ein.

Im Allgemeinen gilt für den Raum, den die Raupen in jedem Alter bedürfen, die Regel, daß zwischen je zwei und zwei Raupen immer noch für eine dritte ein leerer Raum bleibt. Um Zeit und Futter zu sparen, ist es in dem ersten Lebensalter gut, sie näher zusammenzudrängen. In den spätern Lebensabschnitten ist es besser, ihnen lieber zu viel als zu wenig Raum zu gönnen.

Nach der Häutung kann man immer wenigstens die doppelte Zahl der Hürden bestimmen und auf viele dazu bestimmte Hürden sogleich eine gleiche Anzahl übertragen, so aber, daß nur die Mitte zuerst bedeckt ist, und die Ausdehnung dann auf jeder Hürde allmählig geschieht. Man kann aber auch

nur eine Parthie und zwar immer den Ueberfluß auf neue Hürden allmählig übersetzen, so lange, bis sie sich nirgends mehr drängen.

Das Uebertragen der Raupen von den Hürden, wenn diese recht groß sind, ist zum Theil dadurch zu sparen, daß man sie anfangs auf viele Hürden vertheilt, und je nachdem man sie zuerst auf die Mitte oder an ein oder an zwei Enden gesetzt hat, auf einer oder auf zwei Seiten das Futter vorzüglich gegen den leeren Theil der Hürde zu aufstreut. Man legt immer das Futter um einige Zoll weiter nach vorn, und lockt so die Raupen auf die neue Hürdefläche über, statt daß man sie immerfort auf neue Hürden überträgt. So wie man auf die neuen Stellen mit schnellem Schritte vorrückt, läßt man die ersteren Lagerstellen, indem man sie mit Futter unbestreut läßt, sich allmählig von Raupen entleeren, und ist nun im Stande, den Mist zu entfernen, und an dessen Stelle sogleich wieder Raupen setzen, um sie wieder in derselben Richtung sich ausdehnen zu lassen. Bei diesem mittels des Lockens nach dem Futter bewirkten Auseinanderrücken nehmen die Raupen am Schlusse jeder Periode, oder wenn gleich ein dem ganzen Leben nöthiger Raum frei gelassen wurde, am Ende der Raupenzucht den für sie bestimmten Gesammtraum völlig ein.

Aus der größeren oder geringeren Dichtheit, mit welcher die Raupen am Schlusse der Periode oder des Lebens den für sie berechneten Raum erfüllen, kann man abnehmen, ob ihre Erziehung mehr oder minder glücklich von Statten geht.

Man beginnt das Uebertragen und Misten der alten Lagerstelle nicht eher, als bis die Abhäutung ganz vorüber ist. Wenn die Raupen anfangen, ihr Lager zu verlassen und fast alle die Köpfe in die Höhe richten und hin und her bewegen, so ist dieß ein sicheres Zeichen, daß sie vom Häutungsschlaf erwacht sind.

Man legt kleine zarte Maulbeerzweige mit 4—8 Blättern auf sie, so daß die Blätter möglichst ausgebreitet sind, und zwischen denselben immer ein zwei Finger breiter leerer Raum bleibt. Hat man auf diese Weise ein Raupenlager bedeckt, so geht man zu einem andern über und so fort immer diejenigen Lager zuerst vornehmend, wo man die meiste Bewegung unter den Raupen gewahr wird. Sobald die Raupen auf die Blätter in hinlänglicher Anzahl aufgekrochen sind, legt man die kleinen Zweige auf die Transporttafeln, und trägt sie zum neuen Lager über, das ebenfalls mit Papier belegt wird. Anstatt der kleinen Vierecke, welche die Raupenlager im ersten Lebensalter bildeten, formt man jetzt Streifen auf der Mitte der Tafeln. Die Raupen bekommen anfangs nur etwa die Hälfte des in diesem Alter für sie bestimmten Raumes.

Wenn das Geschäft vollendet ist, legt man nochmals frische Zweige auf das alte Lager, um die Raupen, die etwa auf demselben zurückgeblieben seyn sollten, vollends zu sammeln. Hierauf reinigt man das alte Lager, indem man die Papierbogen mit dem darauf befindlichen Miste und den gestor-

benen Raupen zusammenrollt und aus dem Zimmer wegschafft.

Obwohl sich in den spätern Lebensperioden eine positiv größere Menge Mist ergiebt, so ist doch oft in dem ersten Lebensalter der Mist verhältnißmäßig noch größer, weil die kleinen Raupen mehr von dem gegebenen Futter unverzehrt liegen lassen als die großen, und es ist auch deswegen schon in diesem Alter fleißig zu misten nothwendig, weil in tiefen Lagen von Mist viele Raupen ungesehen zurückbleiben, alle aber durch die Gährung und Ausdünstung schon frühzeitig und häufiger krank werden, als in spätern Perioden. Die Krankheiten der letzten Periode sind großentheils nur Folgen von den in frühern Altern durch schlechtes Futter oder durch die Dünste des Lagers begründeten Krankheitsanlagen.

Unerläßlich ist die Mistung jederzeit den Tag vor der eintretenden Häutung, doch darf man die Häutung nicht zu nahe heranrücken lassen, indem man durch das Reinigen viele schon in dem Häutungsschlaf begriffene Raupen nachtheilig stören würde. Es ist aber außerdem um so häufiger, je mehr man unnöthiges oder auch solches Futter, das die Raupen nicht fressen konnten, z. B. schon verwelktes Laub, den Raupen aufgestreut hat.

Die Reinigung bewerkstelligt man auf die Weise, daß man auf die oben beschriebenen Tragkästchen mehre kleine Maulbeerzweige mit 4—6 Blättern legt und die Raupen auf sie hinaufkriechen läßt, oder auch die Zweige über das Lager der Raupen ausbreitet, und wenn diese aufgekrochen sind, die Zweige

mit den Raupen sanft auf die Tragkästchen hebt, und sie so statt mit bloßen Händen auf eine reine Lagerstätte überträgt.

Praktischer, als die auch in China gebräuchlichen Reinigungs-Netze ist die Methode, die ich im vorigen Jahre anzuwenden angefangen habe. Die dabei gebrauchten Hürden, die 2—3 Quadratfuß Fläche haben, bestehen aus $1\frac{1}{2}$ Zoll hohen Holzrahmen, und der Boden aus parallellen Leistchen, die so weit von einander entfernt sind, oder aus weitlöcherigem Rohrgeflecht, daß jede ausgewachsene Raupe gut durchkriechen kann. Bedingung ist, daß das Futter auf der Hürde gleichmäßig aufgestreut wird, damit das Mistlager eine vollkommene Ebene bildet. Reicht nun das ebene Mistlager in einer Hürde bald bis an den Rand, so stellt man eine Hürde mit dem durchgänglichen Boden, und bestreut ihn mit Futter. Die Raupen kriechen nun großentheils in die obere Hürde. Sind in der untern um die Hälfte zu viele gewesen, so läßt man nur die Hälfte in die erste Hürde kriechen, zieht sie weg, und stellt eine neue auf. Etwaige noch ruhige auf dem Mist sitzende Raupen sind krank und werden weggeworfen oder sind noch gesund und werden mit den Blättern oder Zweigen, worauf sie sitzen, auf die neue Hürde einzeln übergesetzt. Die unten weggezogenen Hürden werden nun gereinigt, und nachdem sie eine Zeit lang in der frischen Luft im Freien ausgestellt waren, wieder auf andere Hürden aufgelegt.

Der abgeräumte Unrath, welcher sogleich aus dem Raupengemache weggeschafft werden muß, gibt eine gute Düngung für die Maulbeerbäume, oder zu Compost verwest für die Samenschule. Auch sollen die Excremente sehr gut zu grüner Farbe benützt werden können. Der Boden des Raupengemachs ist gehörig rein und sauber zu halten, welches aber durch Aufziehen mit einem nassen Lumpen oder durch Kehren mit feuchten Sägspähnen geschehen muß, damit kein Staub auf die Raupen fliege.

Die Wärme, welche ihnen im zweiten Alter zusagt, ist 18—19° R., und es ist auch schon nöthig, durch Oeffnung der Zuglöcher frische Luft ein- und die schlechte auszulassen. Man läßt sie so lange offen, als der Thermometer noch nicht über einen Grad gefallen ist.

Die Chinesen lehren in Betreff der Reinigung und Vertheilnng: „Versäumte man die ängstliche Sorgfalt, so würde man nach dem Ausdrucke der Seidenbauer faule Greise erziehen, die eine rothe Puppe zurücklassen.

Bei einem heitern Himmel nimmt man drei oder vier Hürden in Form eines Siebes, und trägt sie in die Werkstatt, nachdem man sie einige Zeit den Sonnenstrahlen ausgesetzt hat."

Die Landleute sagen in ihrer gemeinen Sprache: „Wenn der Raupen-Koth trocken und zerstreut ist, so zeigt es an, daß sie sich wohlbefinden. Bildet aber der Unrath feüchte, weiß schimmernde Haufen,

so ist dieß ein Zeichen der Krankheit; er ist dann schnell fortzuschaffen.

Sollte in diesem Augenblicke die Witterung feucht oder der Wind kalt seyn, so wagt man nicht die Raupen auf eine andere Stelle zu tragen. Man nehme also Binsenstroh, das in der Länge einer Bohne zerhackt ist, bestreue damit gleichmäßig die ganze Hürde, und lege darauf frische Blätter. Bald steigen die Raupen über die Streu gegen die Blätter und werden von dem Unrath getrennt. So wie der Himmel wieder hell ist, trägt man sie wieder auf andere Hürden. Hat man kein Binsenstroh, so leistet Reisstroh (bei uns vielleicht Hirsenstroh) denselben Dienst.

Unerläßlich ist die Regel, die Raupen (beim Uebertragen mit bloßer Hand) schonend zu fassen, und in gleicher Entfernung von einander zu vertheilen."

Eilftes Kapitel.

Fütterung der Raupen.

a) Art des Futters.

In den zwei ersten Perioden hat man auch ein gegewisses Futtermaß nöthig, aber die kleine Quantität des Bedarfs kann leicht gewonnen und vorbereitet werden, daß die Fütterung der Raupen gedeihlich ist. In den folgenden Perioden darf das Futter ohne Anstand den Raupen ganz vorgestreut werden, nicht nur weil jetzt die Thiere sie schon fast ganz aufzehren können, sondern weil auch die große

Menge Futter ein feines Schneiden schon sehr mühsam macht, und geschnittenes schneller vertrocknet als ganzes Laub.

Vom schwarzen Maulbeerbaume sind in dieser Periode noch nicht, wohl aber in den folgenden die Blätter recht brauchbar. Vom rothen Maulbeerbaum können sie in jedem Lebensalter mit Erfolg angewendet werden.

Die zum Futter der Raupen bestimmten Blätter des weißen Maulbeerbaumes müssen, wenn die Raupen gut gedeihen sollen, gehörig gesund und kräftig seyn. Ein schönes frisches Grün ist immer die Anzeige eines gesunden guten Blattes. Ein mageres Blatt ist besser für die Seidenraupen als ein fettes, weil das erstere mehr harzige Theile enthält, als das letztere. Man kann die Blätter dadurch prüfen, daß man sie kaut. Geben sie einen harzigen, zähen, sich zu Faden ziehenden Speichel, so ist die Beschaffenheit der Blätter gut. Sind die Blätter zu fett und wasserreich, so thut man wohl, sie vorher erst etwas ausdunsten zu lassen.

Das Futter von Hecken, Buschbäumen, von Wasserreisern, jungen und vorzüglich aber von allen Pflanzen, die einen beschatteten Standort haben, und eben darum meistens mehr gegen Spätfröste geschützt sind, oder früher ihre Knospen entfalten, wird am zweckmäßigsten den jungen Raupen gegeben. Je älter aber die Raupen werden, desto unentbehrlicher wird, wie auch ich aus guter und schlimmer Erfahrung weiß, das Futter von Hoch-

stämmen oder wenigstens von Buschbäumen, die viel im Licht und freier Luft stehen.

Rostfleckige Blätter können gegeben werden, nur soll man den Raupen, die die Rostflecken unberührt lassen, mehr davon reichen. Vom Honigthau befallene Blätter sind den Raupen schädlich.

Vom warmen Regen benäßtes Futter kann ohne Nachtheil gegeben werden, wenn bald trocknes Futter nachfolgt, und die Temperatur im Zimmer den gehörigen Grad hat. Vom Nachtthau nasses, besonders kaltes Laub darf man aber keinesfalls in diesem Zustande vorlegen. Man soll aber auch nie eher des Morgens zu pflücken anfangen, als bis die Sonne das Laub beschienen und getrocknet hat, und sich immer mit Futter auf zwei oder drei Tage für die nicht seltenen Fälle einzelner und mehrerer Regentage vorsehen. Man bewahrt das Futter locker geschichtet in Körben an einem luftigen, *kühlen* Orte auf, und es hält sich um so besser, je dunkler der Ort ist, weil die Aushauchung des Sauerstoffgases hier geringer ist.

Dauert der Regen länger, als man noch mit Futter versehen ist, so lasse man es ja nicht bis auf die letzte Mahlzeit mit dem Pflücken von neuem Futter ankommen, sondern pflücke so viel als für 2—3 Mahlzeiten nöthig ist, trockne es aber auf Gerüsten an einem luftigen, bedeckten Platze, z. B. auf dem Speicher, auf dem man es mehrmals mit einer Holzgabel wendet. Ist aber eine sehr große Menge Futter auf einmal zu trocknen, so läßt man sie zuerst dicht eingepackt sich etwas erhitzen, und

streut sie dann schnell auf den Trockenboden aus. Zum Trocknen der Blätter in Regentagen trägt auch erleichternd bei, wenn man in regenfreien Zwischenräumen vor dem Pflücken von den Bäumen und Aesten erst die Tropfen möglichst abschüttelt.

In großen Nothfällen, wo man für die nächste Mahlzeit kein trocknes Futter mehr hat, soll man lieber eine Mahlzeit aussetzen, bis die naßgepflückten Blätter gebraucht werden können, wodurch freilich das Wachsthum ein wenig still stehet, aber noch keine Erkrankung bedingt ist. Mäßig bestäubtes trocknes Futter kann man ohne Anstand geben. Ist aber das Futter sehr staubig und naß, so muß es erst in Körben gewaschen und auf dem Speicher getrocknet werden.

In der dritten Periode scheint das Schneiden überflüssig. Wollte man aber mit Dandolo in den ersten 4 Perioden nur geschnittene Blätter geben, so dürfte das Schneiden nur unmittelbar vor dem Füttern geschehen, weil sie leicht zu sehr trocknen, und auch durch ein längeres Stehenbleiben im geschnittenen Zustande eher in Gährung gerathen können.

Aber auch in den zwei ersten Perioden glaube ich aus vielen Gründen das ungeschnittene Futter anrathen zu können, wenn es anders aus jungen zarten, nicht aus großen gereifteren Blättern besteht.

b) Menge des Futters.

Die Raupen sind zwar gefräßig, und fressen, die Häutungs-Tage ausgenommen, immer fort, wenn sie

nur Futter haben, allein nicht die bloße Menge, sondern eine wohl geregelte Fütterung, die das Ueberfressen hindert, befördert ihr Gedeihen. Höchst nachtheilig wirkt auf die Gesundheit der Raupen eine Abwechslung zwischen starken Hunger und einem Unmaße von Futter. Ein übermäßiges zeitliches oder stetes Darreichen von Futter im Uebermaß erzeugt nicht nur Krankheiten, sondern ist eine Verschwendung des Laubes zu Mist, welches, wenn es an den Bäumen hängen bliebe, denselben mehr nützte, oder wenn es besser ausgetheilt würde, noch Hunderte und Tausende von Raupen mehr zu ernähren im Stande wäre.

Graf Dandolo fand durch vieljährige Versuche und Erfahrungen, daß die Menge des Futterbedarfs der Raupen in den verschiedenen Lebensaltern derselben in bestimmten Gewichtsverhältnissen mit der Schwere der Eier steht, aus welchen jene erzeugt wurden. Die Raupen bedürfen nach ihm:

Im ersten	Alter	112mal
„ zweiten	„	336 „
„ dritten	„	1,120 „
„ vierten	„	3,360 „
„ fünften	„	20,496 „

so viel Futter dem Gewichte nach, wie die Eier wogen, aus welchen sie ausgekrochen sind, wenn sie vollkommner Art waren.

Reines Futter (ohne Stiele, Rippen ꝛc.) verzehren die Raupen von einer Unze Eier, wenn sie im ersten Lebensalter 112 Unzen bedürfen, im Ganzen 1589 Pfund.

Nimmt man an, der Abgang von Futter durch Rippen und Stielen, Ausdünstung, Rostflecke und andere Mängel betrage 411 Pfund, so ergiebt sich, daß in Summe 2000 Pfund Blätter, wie sie vom Baum gepflückt sind, zur Nahrung für die aus einer Unze Eiern erhaltenen Raupen nöthig sind. Nach dieser Rechnung würde man zum Unterhalte für die aus einer Unze Eier ausgekrochenen Raupen 20 Bäume bedürfen, von denen jeder 100 Pfund Blätter giebt.

Wenn man nach einer früheren Rechnung für 50,000 Raupen (40,000 Eier rechnet man gewöhnlich auf 2 Loth B. G.) 50 Bäume für nothwendig erklärte, so beruhet dieser Unterschied nicht weniger auf Erfahrung aus dem gewöhnlichen praktischen Leben diesseits der Alpen. Man braucht in der Regel mehr Blätter oder Bäume, als die gleichsam idealische Raupenzucht von Dandolo als Regel aufstellt,

1) Weil man die Bäume oder die Zweige an einem Baume abwechselnd oder theilweise ablauben will, und besser ist, einen zu großen als zu kleinen Futtervorrath für eine bestimmte Menge von Raupen im Voraus bestimmt, damit Futternoth vermieden werde.

2) Die wenigsten Bäume sind so vollkommen, als man sie ihrer Natur nach sich vorzustellen beliebt, und können also auch nicht immer soviel abgeben.

3) Der Gewichtsverlust durch Stiele, Rippen ꝛc.

scheint viel mehr zu betragen, als vorhin wahrscheinlich und annäherungsweise berechnet ist.

4) Es kann sich nicht fehlen, daß fast bei jeder Zucht eine nicht unbedeutende Menge Futter durch Verwelken und verschiedene Unfälle verloren geht.

5) Das reine Futter ist sich in der Güte und Wirkung nicht sehr gleich, und man kann oft ein bedeutendes Gewicht mehr brauchen, um die Raupen zu sättigen, und dieselbe Qualität und Quantität Seide zu erzeugen.

6) Das Leben und die einzelnen Perioden sind in der Regel länger, als die Scala von Dandolo anzeigt, und wenn die Raupen in ungünstigen Verhältnissen bei langem Leben auch nicht mehr verzehren, so wird doch mehr Futter verdorben.

7) In obiger Rechnung sind nicht 50,000 Eier, sondern so viele Raupen gerechnet, und wären es auch Eier, so sind zu 50,000 wenigstens 1¼ Unze Eier nöthig. Bei Dandolo ist wohl angenommen, daß nicht 20,000 Eier auskriechen, und daß schon tausende zu Grunde gehen, ehe sie eine brauchbare Futtermenge verzehrt haben. Bei obiger Rechnung aber wird angenommen, daß etwa 50,000 Raupen bis ins letzte Lebensalter gelangen, und also auch (1000 auf einen Baum) das Laub von fast 50 Bäumen verzehren, wenn auch nur 30,000 sich vollkommen einspinnen. Zum vollen Wachsthume von 50,000 Raupen reicht eine Unze

Eier nicht hin, sondern es sind vielleicht oft 2 Unzen Eier und noch mehr nöthig.

Bei dem gewöhnlichen praktischen oder nicht wissenschaftlichen Betriebe der Raupenzucht ist das Wiegen oder überhaupt die strenge Berechnung der einzelnen Futtergaben eine zeitraubende und unvortheilhafte Arbeit. Genaue Beobachtung und stete Aufmerksamkeit auf zeitliche Ruhe bei der Häutung und auf den derselben folgenden Appetit der Raupen und mehrjährige Uebung kann ein eben so sicherer Maßstab für die Austheilung des Futters seyn, als die Wage.

Das sicherste Mittel, einen Hunger oder eine Ueberfütterung verhüten zu lernen, ist eine zweckmäßige Eintheilung der Mahlzeiten. Den Raupen das Futter in drei Mahlzeiten zu reichen, scheint ein für das Gedeihen derselben unbedingtes Bedürfniß zu seyn. Wollte man täglich nur zwei oder eine Mahlzeit geben, so müßte man auf einmal so viel Futter aufstreuen, als zur Sättigung nöthig wäre. Allein dieß ist nicht möglich, denn der größte Theil verwelkt auf dem Lager, und macht dieses ungesund, und mit der Futterschneidung ist eine größere Mühe der Mistung gegeben. Die Raupen müssen hungern, und überfressen sich bei der nächsten Mahlzeit. Auch wenn man 3 Mahlzeiten giebt, geht noch Futter verloren, und die Raupen müssen hungern. Es müßte hier Morgens ganz frühe, Mittag, und Abends gegen Sonnenuntergang gefüttert werden. Man nimmt aber gewöhnlich 4 Mahlzeiten an, und stellt also die Entfernung der-

selben auf 6 Stunden. Hier sind die besten Futterzeiten Morgens vier Uhr, Vormittags zehn Uhr, Nachmittags vier Uhr und Abends zehn Uhr. Wollte man das Licht mit Lampen bei dieser Mahlzeit entbehren wollen, so kann man auch Abends um 8 oder 9 Uhr füttern, und dieß um so leichter, weil in der Nacht, wenn man nun auch mehr Futter aufstreut, dieses nicht so bald welkt, als am Tage. Man kann aber auch die zwei vorhergehenden Mahlzeiten um 1—2 Stunden mit Vortheil verkürzen, und die zweite Mahlzeit um 8 oder 9 Uhr, und die dritte auf 1 oder 2 Uhr feststellen.

Gestattet es die Zeit oder der sonstige Beruf, so kann man auch vorzüglich in den ersten Perioden bei kleingeschnittenem Futter, noch Zwischenmahlzeiten geben, wobei die Raupen noch weniger lange hungern müssen, und das auf einmal in kleinerer Menge aber oft aufgestreute Futter frischer und schmackhafter und vollkommner aufgezehrt werden kann.

Man darf ihnen aber auch nicht zu oft Futter in großer Menge reichen, damit sie das vorher genossene erst gehörig verdauen. Wenigstens eine oder auch anderthalb Stunden soll man von der Zeit an, wo die Raupen ihr Futter so weit aufgefressen haben, daß nur noch die Rippen der Blätter übrig sind, warten, bevor man ihnen wieder eine frische Mahlzeit giebt.

Füttert man stets fort, und streut man das Futter etwas dünn auseinander, so können sie nicht viel auf einmal fressen, und haben viele kleine Pausen zur Verdauung. Besonders ist den Raupen die hiebei häufig stattfindende Bewegung zuträglich, wenn

sie sehr weit von einander liegen. Streut man aber dünn auf, wo die Raupen dicht neben einander liegen, ist kein Vortheil dabei, da die stärkeren Raupen das Meiste oder Alles wegfressen, der andere Theil aber gewöhnlich zu kurz kommt, und somit im Ganzen eine ungleiche Nährung und Entwicklung die Folge ist.

Die Abendmahlzeit darf nicht weniger groß seyn, da bekannt ist, daß die Raupen auch in der Nacht fressen, wenn sie Futter haben, und ihnen ein Fasten in der Nacht nachtheilig seyn kann. In kühlen Nächten ist das Fressen aber geringer, und man muß da weniger reichen, oder was besser ist, Abends bei der Fütterung die Heitzung steigern, daß eine dem Tag gleiche Temperatur bis zum Morgen erzielt wird.

Im dritten Lebensalter muß die Temperatur etwa 17—18° R. seyn, und durch Heitzung, besonders in der Nacht hergestellt werden, wenn die äußere Temperatur um einige Grade niedriger am Thermometer stehen sollte. Um die Luft zu erneuen, öffnet man die Thüren und Zuglöcher bei milder warmer Witterung, bis die innere Temperatur etwa um ½ Grad fällt. Bei schlechter, feuchter oder kalter Witterung verschafft man der inneren Luft eine heilsame Bewegung vermittels in den Kaminen oder Zugöfen angezündeter Lohfeuer.

Chinesische Grundsätze sind in dieser Beziehung folgende:

Im Allgemeinen ist den neugebornen Raupen Dunkelheit nöthig.

So oft man den Raupen zu essen giebt, ziehe man die Fensterrollen auf, und lasse sie nach der Mahlzeit wieder herab. Denn das Licht giebt ihnen Appetit.

Am Tage nach ihrer Geburt giebt man Maulbeerblätter, die an der Luft getrocknet sind, die $\frac{1}{20}$ Zoll großen Raupen essen fünfmal in 24 Stunden.

Am neunten Tage hören sie einen Tag und eine Nacht lang auf zu essen. Diese Ruhe ist der erste Schlaf, nach welchem die Häutung erfolgt.

Sieben Tage später fallen sie auf gleiche Weise in den zweiten Schlaf. Sind sie nach dem Essen der Blätter $\frac{1}{10}$ Zoll lang geworden, so wollen sie in 24 Stunden 6mal gefüttert seyn.

Nach sieben Tagen tritt der dritte Schlaf ein und fünf Tage später der sogenannte große Schlaf. Die Raupen enthalten sich zwei Tage (den sechsten und siebteu) der Nahrung. Nach dem dritten Schlaf essen sie anfangs nur die Hälfte der Blätter, müssen aber 8mal binnen 24 Stunden gefüttert werden. Ehe noch drei Tage verflossen sind, beginnen sie in ihrem Gehäuse zu arbeiten.

Einige Seidenbauer wiederholen in 24 Stunden höchstens 10mal die Fütterung. Andere geben alle halbe Stunden eine Mahlzeit, also 48 in der Zeit von Tag und Nacht. Sie sagen, es sey durchaus nöthig, die Raupen Tag und Nacht zu füttern, die vielfachen Mahlzeiten bewirkten, daß die Raupen schnell ihr Alter erreichen. Seltene Mahle verzögern die Entwicklung.

Erreichen sie ihr Alter in 25 Tagen, so können die Raupen einer Hürde 25 Unzen Seide geben, werden sie erst in 28 Tagen alt, so erhält man nur 20 Unzen Seide von gleicher Menge Raupen. Bei einer Lebenszeit von einem Monat oder von 40 Tagen wird eine Hürde nur ungefähr 10 Unzen Seide geben. Die schnelle Vollendung des Lebens hat also offenbare Vortheile.

Von der Geburt an bis zum dritten Schlafe füttert man in China stets mit zerschnittenen Blättern.

Personen, welche die Raupen ernähren, sollen sich wo möglich des Schlafs enthalten, oder bei dem Geschäft einander ablösen, damit die Raupen keinen Augenblick ohne Aufsicht gelassen werden. Faulheit bringt Schaden.

In der ersten Zeit unmittelbar nach einer Häutung ist es nicht nöthig mit frischen Blättern zu nähren. Dieß ist der Grund, warum man gegen Ende des Herbstes, ehe die Blätter gelb geworden, sie in großer Menge sammelt, trocknet, zu Mehl stößt und trocken aufbewahrt. Mit diesem Mehle wird man die Frühlingsraupen unmittelbar nach jeder Häutung ernähren können.

Vom Thaue genäßte, im Winde oder in der Sonne eingetrocknete übelriechende Blätter sind sorgfältig zu vermeiden. Man kann einen Vorrath von Blättern für drei Tage aufbewahren, und wird dann den Regen nicht zu fürchten haben. Die Raupen werden keine schädliche Blätter essen, und der Gefahr, Hunger zu leiden, nicht ausgesetzt seyn. Hat man die Blätter in einem Sacke aufbewahrt,

so muß man sie vorher lüften, ehe man sie als Futter vorsetzt; denn in dem Sacke erhitzen sie sich durch das Beisammenseyn, und diese Hitze muß zerstreut werden.

Man erwartet den Augenblick, wo alle Raupen eingeschlafen sind, und setzt die Ernährung aus. Erst wenn sie alle wieder erwacht sind, schreitet man von Neuem zur Fütterung. Wollte man ihnen erst Nahrung geben, wenn erst $\frac{8}{10}$ oder $\frac{9}{10}$ erwacht sind, so würden sie nicht alle zugleich das Alter erreichen, und man würde viele verlieren.

Bei der vierten Mahlzeit nach dem großen Schlafe streut man Reismehl gleichmäßig auf die Maulbeerblätter. Es erfrischt die Raupen und vertreibt die innere Hitze, welcher sie in diesem Lebensalter (bei heißer Witterung) ausgesetzt sind, und welche für sie ein tödtliches Gift ist. Durch die auf solche Weise angewendete Sorgfalt sichert man sich eine reichliche starke und glänzende Seide, die überdem leichter abzuhaspeln seyn wird.

Das Mehl von getrockneten Blättern, das auf die frischen Blätter gestreut wird, ist sehr nahrhaft für die Raupen, und macht sie fähig, feste und dichte Cocons zu bilden, deren Seide sehr stark ist.

Nach dem großen oder dritten Schlaf giebt man in gewissen Zeiträumen dreimal solches aus Mehl und angefeuchteten Blättern bestehendes Futter. Nahen sie sich dem Alter, so wollen sie leichte und häufige Speise.

Am Schlusse dieses Kapitels kann ich einen Gedanken oder vielmehr eine Caprise nicht uner-

wähnt lassen, mit der ich früher viel befangen war, die aber auch Anderer Köpfe schon vielfach eingenommen zu haben scheint. Ich konnte nie daran denken und glauben, daß man die Raupenzucht in Masse auf dem freien Felde oder in offenen Plantagen betreiben könne, aus dem einfachen Grunde schon, weil es zu viele thierische Feinde geben müßte. Denn selbst die Chinesen, als Landsleute der Seidenraupen sammeln nur die zerstreuten und zufällig an Bäumen und Sträuchern sich findenden Cocons, legen wenig Gewicht auf dieses Sammlen, und finden, daß der Hauptvortheil in der künstlichen Raupenzucht liege. Aber ich nährte Jahre lang die Idee, daß man in verschließbaren, aber hell und luftig gehaltenen Strauch-Plantagen die Raupen gewiß sehr einfach, leicht und am wohlfeilsten ziehen könnte. Für den Betrieb in großem Maßstabe hatte ich schon eine Menge Baupläne genau ausgedacht, gezeichnet und beschrieben, und fing vor zwei Jahren an, Bäumchen in Töpfe zu setzen, und Vorbereitungen zu halbwilder Raupenzucht zu machen. Auf die Blätter gesetzte halbwüchsige Raupen waren zu plump, als daß sie sich gut daran erhalten konnten, wenn sie auch manchmal ein Blatt am Bäumchen verzehrten. Ich dachte, es müßte wenigstens zweckdienlich seyn, wenn man die jungen Räupchen, die aus dem Ei behend aufwärts kriechen, bis zum zweiten oder dritten Alter auf diese Weise sich selbst nähren ließe, und dann auf Hürden weiter fütterte, aber zwei Jahre hindurch auf mannichfaltige Weise fortgesetzte Versuche, die junge Brut zu einer natür-

lichen einfachen Ernährung zu gewöhnen, schlugen in der Hauptsache, im Enderfolge gänzlich fehl. Denn wenn auch von den zwischen die Aeste gebrachten Papierblättern mit Eiern die ausgekrochenen Räupchen in großer Anzahl auf die Blätter krochen, und sie abfraßen, so gieng schon vordem eine weit größere Anzahl von Räupchen unterwegs verloren, und alle, die sich mehrere Tage lang an den Blättern genährt hatten, giugen allmählig dadurch ein, daß sie vom schwebenden Blatte nicht leicht sich weiter bewegen konnten, ohne zu falleu, und an dem Fädchen, das sie aus ihrem Munde ziehen, und mit dem sie sich in ihrer Jugend festzuhalten vermögen, zu erhängen. Indem sie nämlich beim Falle sich am Faden mehrmals hin und her bewegen, schlingt sich derselbe um sie herum, und die Räupen schnüren sich so hängend und hin und her krümmend zu Tode. Diesem Tode entging zuletzt keine einzige Raupe (einige erreichten das Ende des zweiten Alters), denn alle mußten sich zeitlich bemühen, von einem Orte zum audern zu kommen, und erhängten sich nach und nach. Ich erwähne diese unerfreulichen Versuche zu dem Zwecke, Anderen zu rathen, daß sie derselben Idee nicht viel Zeit zur unnützen Ausbildung in Versuchen gönnen möchten. Einige Kunstgriffe aber, auf die ich durch die gesagte Verirrung geleitet worden bin, werde ich später, wenn sie sich nach wiederholten Versuchen als praktisch bewährt haben werden, mitzutheilen nicht versäumen.

I

kl
in
ie
tter
ei
ahlz
iß
ges
iten
iten
stär
ürfi
te
ue
Ma
bei
rei
erth
es
klei
ie
Unz
ie z
n.
n, d
kste,
—

Zwölftes Kapitel.

Pflege der Raupen in Hinsicht der Luftreinigung.

Der Raum, den die Raupen von einer Unze Eier am Ende des vierten Alters einnehmen, beträgt etwa 109 Quadratfuß, der nöthige Temperaturgrad ist 16—17 ° R.

Von großer Wichtigkeit wird in dieser Periode, wo die äußere Temperatur am Tage schon gerne den gehörigen Grad übersteigt, einen für die Raupen gedeihlichen Luftwechsel herzustellen. Dieß geschieht durch zeitliches Oeffnen der Zuglöcher, bei schwüler Luftstille durch Anzünden eines Lohfeuers, um die Luft in Bewegung zu setzen, auch durch Aufstellen von Gefäßen mit frischem Wasser oder Eis. Die wässerigen Dünste aus dem Futter, und die der Gesundheit nachtheiligen Aushauchungsstoffe der Raupen und der sie pflegenden Menschen so wie die Gase, die aus der Gährung der Raupenauswürfe, Futterüberreste und besonders aus der Fäulniß kranker oder todter Raupen hervorgehen, sind bei der Regulirung der Temperetur aus den Raupenzimmern möglichst zu verflüchtigen.

Außer dem gewöhnlichen Luftzug und dem häufigen Wegschaffen der kranken Raupen und des Mistes habe ich noch kein Mittel zur Luftreinigung angewendet nnd anzuwenden für nöthig gefunden. Weil aber vielerseits nicht wenig Gewicht auf die künstlichen Luftreinigungsmittel gelegt wird, so lasse

ich hier zum Theil wörtlich das folgen, was Haumann hierüber vorzüglich praktisches sagt:

Das sicherste und beste künstliche Luftreinigungsmittel sind oxydirtsalzsaure und salzsaure Dämpfe; oder Salz- und Salpeterräucherungen.

Durch oxydirtsalzsaure Dämpfe reinigt man die Luft auf folgende Weise: Man thut in eine starke Glasflasche 14 Loth gemeines Kochsalz und etwa 6 Loth klaren Braunstein, mischt es wohl unter einander und gießt 4 Loth gewöhnliches Quell-Fluß- oder Regenwasser dazu, stopfelt die Flasche wohl zu und setzt sie in das Raupenzimmer an einen von den Oefen oder Kaminen weit entfernten Ort. Sobald nun die Luft einer Reinigung bedarf, öffnet man diese Flasche und gießt vorsichtig, etwa vermittels eines Schnapsgläschens, einen halben Eßlöffel voll Vitriolöl oder Schwefelsäure, welche man in einer andern Flasche bei der Hand hat, in die erstere Flasche hinein. Sogleich entwickeln sich die Dämpfe und steigen in weißlicher Farbe aus der Oeffnung der Farbe hervor, welche man nun im ganzen Zimmer herumträgt. Dabei muß man aber die Vorsicht brauchen, die Flasche hoch und weit von sich entfernt zu halten, damit man von den sich entwickelnden Dämpfen nicht zu viel auf einmal einathme. Steigen keine Dämpfe mehr aus der Flasche, so stopfelt man sie wieder zu und setzt sie an ihren Ort. So kann man mit dieser Flasche durch Hinzugießung von Vitriolöl so oft räuchern, als es nöthig ist. Wird die Masse in der Flasche zu dick, so gießt man wieder frisches Wasser zu.

Salzsaure Dämpfe oder Salpeterräucherung erhält man, wenn man anstatt des Braunsteins und Kochsalzes Salpeter in die Flasche thut und Schwefelsäure dazu gießt, gerade so wie vorher angegeben wurde. Die salzsauren Dämpfe sind eben so wirksam, doch weniger auffallend, und man braucht sich nicht so sehr zu hüten, sie in größerer Menge zu athmen.

Wem diese Räucherungsart zu unbequem oder das Umgehen mit dem Vitriolöle, dieser so äußerst ätzenden und fressenden Flüssigkeit, zu gefährlich scheinen sollte, der kann sich folgendes, von einem unserer Landsleute, dem ausgezeichneten Chemiker, Apotheker v. Stahl in Augsburg, erfundenen Mittels, das oxydirtsalzsaure Gas zur Verbesserung der Luft zu entwickeln, bedienen.

Man thut von oxydirtem, salzsauren Kalke und von übersaurem, schwefelsaurem Kali, welche beide Präparate man in Pulverform aus jeder guten Apotheke beziehen kann, und wohlverwahrt an einem trocknen Orte aufheben muß, damit sie keine Feuchtigkeit aus der Luft an sich ziehen, etwa von jedem nach Verhältniß der Größe des Zimmers ein bis zwei Eßlöffel voll in eine Schale oder in ein kleines Trinkglas, mischt beide Pulver mit einem hölzernen Stäbchen wohl unter einander, gießt so viel warmes Wasser darauf, daß ein Brei entsteht, setzt das Gefäß bald da, bald dorthin im Zimmer, und rührt die Masse von Zeit zu Zeit mit einem hölzernen Stäbchen um. Bemerkt man, daß sich kein Gas mehr entwickelt,

so setzt man noch etwas vom übersauren, schwefelsauren Kali zu, und wird die Masse zu trocken, so gießt man noch ein wenig warmes Wasser in das Gefäß. Diese Räucherungen sind äußerst wohlthätig für die Raupen. Sie tilgen auf der Stelle den unangenehmen Geruch, der sich im Zimmer befindet, zerstören alle der Gesundheit der Raupen nachtheilige Stoffe, vermindern das Gähren der Mistung, tragen zu ihrem Austrocknen bei und haben einen wesentlichen Einfluß auf die gute Beschaffenheit der zu gewinnenden Seide.

Man muß diese Räucherungen, wenn sich verdorbene Luft im Zimmer zeigt, täglich zwei bis dreimal wiederholen. Und sehr wohl thut man, sie in der letzten Periode der Raupen, wo diese überhaupt viel mehr ausdünsten, auch selbst dann anzuwenden, wenn man eben keine große Verdorbenheit der Luft gewahr wird.

Neben der Verdorbenheit der Luft, und fast noch mehr, als sie, schadet der Gesundheit und dem Leben der Seiden-Raupen vornehmlich die zu große Feuchtigkeit in derselben, und es ist durch vielfache Erfahrung bestätigt, daß die Feuchtigkeit, sobald sie den sechzigsten bis fünfundsechzigsten Grad übersteigt, und auf dieser Höhe anhaltend bleibt, immer große Verheerungen unter den Raupen anrichtet.

Als genauer Feuchtigkeitsmesser kann der von de Lüc (mit Fischbein) angewendet werden. Im Kleinen kann auch das gewöhnliche Kochsalz dienen, welches man etwas klar stoßt und auf einem Teller in das Zimmer setzt. Wird das Salz feucht, so ist

die Feuchtigkeit im Zimmer schon zu groß, und verlangt Vorkehrungen. Diese bestehen in der Lüftung durch Oeffnen der Fenster und der Zuglöcher, wenn die äußere Luft trocken ist. Ist dies nicht der Fall, so zündet man in dem im Zimmer befindlichen und von innen heitzbaren Zugofen ein Flackerfeuer von Stroh oder Reisig an. Das beste und vortheilhafteste Mittel ist aber das von Chaptal vorgeschlagene und in Frankreich an vielen Orten mit dem besten Erfolg angewendete Aussetzen von frisch gebranntem Kalk auf trocknen Unterlagen. Derselbe zieht die Feuchtigkeiten des Zimmers begierig in sich, uud wird, wenn er damit gesättigt ist, anderseits wie gelöschter Kalk gebraucht, in der Raupenkammer aber stets nach Bedürfniß mit frischem ersetzt.

Die Räucherungen mit salzsauren Dämpfen müssen wegen den nachtheiligen Folgen für die Gesundheit der Menschen und Raupen, besonders bei der Seidenzucht im Kleinen mit Vorsicht oder nicht zu stark geschehen. Hier ist die Methode, das Chlorgas durch oxydirten salzsauren Kalk und übersaures schwefelsaures Kali zu erzeugen, vorzüglich anzurathen.

Ein Verhütungsmittel der zu großen Feuchtigkeit ist: nicht zu viele Raupen in einem engen Zimmer zusammen zu drängen, und da, wo die Raupen in den Wohnstuben gezogen werden, alles zu vermeiden, was feuchte Dünste erzeugen kann, z. B. das Trocknen der Wäsche, Kochen von Speisen. Vorzüglich soll man sich aber hüten, starke, den Rau-

pen gefährliche Gerüche, z. B. Tabakrauch oder Dämpfe von angezündetem Schwefel sich in dem Zimmer verbreiten zu lassen.

Die Chinesen sind in diesem Betreffe äußerst sorgfältig, denn die Weiber müssen sich z. B. in gewissen Perioden von den Raupen entfernt halten. Ein Mann, der nach Wein riecht, soll bei ihnen den Raupen weder Nahrung reichen, noch sie auf die Hürde setzen oder von einem Ort zum andern tragen. Ueberhaupt sind alle schmutzigen und unreinlichen Leute, sagen sie, aus der Nähe dieser zarten Geschöpfe zu verbannen.

Dreizehntes Kapitel.

Raupenpflege bei Krankheiten.

Das fünfte Lebensalter pflegt man gewöhnlich und recht natürlich in zwei Abschnitte zu theilen. Der erste gehört noch ganz sichtbar dem Raupenleben an, und reicht von der letzten Häutung bis zum Beginnen des Einspinnens. Von da beginnt auch der zweite Abschnitt des fünften Raupen-Lebensalters, und dauert vom Spinnen der Flockseide bis zur Verpuppung.

Das sichtbare Raupenleben im fünften Alter dauert in der Regel 10 Tage, wenn die Zucht regelmäßig von Statten geht, oft aber auch länger, wenn die Fütterung und sonstige Pflege in dieser oder den vorigen Alters-Perioden nicht der Ordnung gemäß geschehen ist.

Die äußere Temperatur ist gewöhnlich höher, aber in der Raupenkammer soll sie nicht mehr als 16—16½° R. betragen, da die Raupen in dieser Periode einer gewissen Frische in der Atmosphäre nm so mehr bedürfen, als bei einer höheren Temperatur die Dunststoffe sich häufiger aus den Raupen und ihren Lagern entwickeln.

Man rechnet, daß die Raupen von einer Unze Eier am Ende der 10 Tage, nachdem sie sich in der Regel znm Einspinnen vorbereiten oder reif werden, einen Flächenraum von 239 Quadratfuß einnehmen.

So häufige als traurige Folgen einer ungünstigen Witterung oder fehlerhaften Behandlung sind die in diesem Alter sich vorzüglich kundgebende Krankheiten.

Wenn auch schon manche Krankheiten in dem ersten Lebensalter sich zeigen, so erscheinen doch die meisten erst in dem letzten Alter, wenigstens geben die meisten sich hier zu erkennen, und nehmen, wenn nicht nachgeholfen werden kann, ein für die Raupenzucht um so ungünstigeres Ende, je mehr die Krankheit durch Saftausfluß oder schon durch die bloße Nähe ansteckend wird, und noch viel mehr, wenn die Krankheit allgemein durch schlechte Abstammung, durch unrechte Aufbewahrung oder fehlerhafte Brut der Eier fast allgemein bedingt ist. Es kann oft in diesen Fällen nur die Hälfte, ein Drittel, oder noch weniger zur Vollendung von Cocons kommen, und Mühe und Futter größtentheils verschwendet seyn.

Schon bei den großen Thieren, namentlich auch dem Stallvieh ist die Krankheits- und Heilkunde in den meisten Fällen nicht von großem praktischen Werthe, da die Krankheiten meistens schwer oder zu spät erkannt werden, oder von der Art sind, daß die beim Thiere überhaupt schwierigen Heilversuche größtentheils erfolglos sind. Darum ist auch bei klugen Landwirthen und bei billigen Thierärzten ziemlich allgemein der Grundsatz angenommen, daß bei Krankheiten, wo die Heilung zweifelhaft ist, die baldige Tödtung, ein Werk der Barmherzigkeit und der für den Besitzer vortheilhafteste Heilversuch sey.

Den wenigsten Werth hat die Heilkunde bei den Seidenraupen, da die Heilung selten zu erzielen ist, und eine Raupe, wenn sie einzeln auch glücklich geheilt worden wäre, hinsichtlich des Zeitaufwandes eine viel zu kostbare Seide spinnen würde, als daß man immer alle kranken Raupen einzeln zu heilen versuchen möchte.

Anders ist es, wenn man durch irgend eine geringen Aufwand verursachende Handlung zugleich ganze Hürden oder Zimmer voll kranker Raupen wieder herzustellen, oder gegen weitere Fortschritte der Krankheit zu schützen im Stande ist. Auch hat die Kenntniß der einzelnen Krankheiten darin einen unverkennbaren Werth, daß man schadenklug vielen Verlust von Raupen zu vermeiden lernen kann, wenn man die Ursachen derselben erkannt und zur Beseitigung nachtheiliger Einflüsse ein von dem gewohnten verschiedenes Verfahren einzuführen sich veranlaßt gesehen hat.

Das beste Mittel aber, sich vor Krankheiten und Schaden zu verwahren, ist ein getreues Befolgen der Regeln der Pflege, wie sie die Natur der Raupen und die örtlichen klimatischen und häuslichen Verhältnisse gebieten, und wie sie in dieser und andern Schriften angegeben sind, und durch die kluge Benützung aller eignen speziellen Erfahrungsregeln, deren jeder Praktiker mehr macht, als in diesem und andern Büchern aufgezeichnet werden konnten.

Einige Lazarethhürden für die kranken Raupen zu halten, aber möglichst dünn mit Raupen zu belegen, und außer der Raupenkammer die Kranken besonders zu pflegen oder zu füttern, kann nur bei solchen Krankheiten von vortheilhaftem Erfolge seyn, wenn die Krankheiten mehr aus einer Art Verkümmerung, aus Mangel an Raum und Nahrung entstanden sind, nicht wenn sie von organischer Zersetzung der Säfte herrühren. Es ist dann oft möglich, noch eine größere Anzahl bis zum Einspinnen und zwar zum Spinnen eines vollkommnen Cocon zu bringen, wenn man auf dem Lazarethe die völlig erkrankten, halb verdorrten oder verfaulten und stark ausfließenden Raupen bald wegzuwerfen, und auch nicht mehr Zeit als bei einer gleichen Anzahl von gesunden Raupen zur Pflege anzuwenden, sich zum Grundsatze macht. Sollten aber auch noch so wenige der Kranken im Lazarethe mit dem Leben davon kommen, so ist es schon sehr vortheilhaft, alle verdächtigen Raupen von den Hürden der gesunden häufigst zu entfernen, während man die ganz kranken

sogleich entfernt und den Hühnern als Futter vorwirft, weil so die übrigen um so sicherer vor Verunreinigung des Futters, der Luft und vor Ansteckung gesichert bleiben.

Einzelne Krankheiten, die schon im ersten Lebensalter nachtheilig wirken, oder sich wenigstens verrathen, sind hauptsächlich folgende:

Die Schwindsucht, bei der die Raupen welk werden, und nichts mehr fressen, erscheint sehr häufig da, wo bei ungleichzeitiger Brut ein Theil der Raupen immer um so mehr erstarkt, je mehr er den schwächeren das Futter wegfrißt, und diese dann immer um so elender werden müssen, besonders wenn sie in dem ersten Alter schon sehr hungern mußten. Ein anderer Grund des Entstehens dieser Krankheit soll in dem zu schnellen Ausbrüten durch große Hitze liegen, daher man diese Raupen auch in Frankreich verbrannte Raupen nennt. Trifft man viele derselben, so liest man sie ab, und füttert sie sogleich mit frischem zarten Futter.

Die Schlaffsucht hat insoferne damit Aehnlichkeit, als die Raupen auch schlaff und weich sind, aber nicht eingeschrumpft aussehen. Die Natur der Krankheit scheint in einer entzündlichen Verstopfung des Darmkanales zu liegen. Die Excremente bleiben am After kleben, und die Aftermündung sieht oft brandig aus. Nach dem Tode werden sie auch meistens schwarz, und gehen in Fäulniß über. Vor demselben zeigt sich die Krankheit als eine sich stets steigernde Erschlaffung der Verdauungsorgane und des ganzen Körpers.

Nasse Nahrung, unreine Luft, unzweckmäßige Temperatur, nach meiner Meinung und Beobachtung aber vorzüglich mit Hunger abwechselndes Ueberfressen sind die veranlassenden Momente dieses nicht seltnen Uebels.

Erst nach der zweiten Häutung erscheint die Fettsucht, und dauert durch alle folgenden Alter fort. Die Raupen haben ein volles geschwollenes Aussehen, aber eine dunklere und zwar bläuliche oder gräulich blaue Farbe. Sie fressen, kommen aber nicht zur nächsten Häutung, sobald die Krankheit am weitesten entwickelt ist. Sie schwitzen dagegen eine schmutzige, klebrige fette Feuchtigkeit aus, und bei der Oeffnung der Raupen zeigt sich der Körper mit einer großen Menge dieser Flüssigkeit angefüllt. Zu saftiges oder unreifes, besonders naßkaltes Laub, oft gefüttert, scheint den Hauptgrund zu dieser Krankheit zu legen, der man nur durch stete Darreichung trocknen und reifen Futters vorbeugen, die man aber nicht heilen kann. Die befallenen Raupen möglichst von den gesunden abzusondern ist die nächste Aufgabe, da das Uebel sehr ansteckend zu seyn scheint.

Auch in den ersten Perioden, aber vorzüglich nach der vierten Häutung erkennt man die Wassersucht oder Durchsichtigkeit, bei der die Raupen durchscheinend werden, oder wo vielmehr der Darmkanal mit einer schleimigen sehr durchsichtigen Materie angefüllt ist, und durch die Haut stark durchscheint. Die Raupen geben von Zeit zu Zeit Tropfen eines gelben Saftes von sich, fressen nichts

mehr, schrumpfen endlich schnell zusammen, und gehen bald in Fäulniß über. Ein Auflösungs- oder Zersetzungsprozeß der Schleimhaut des Darmkanals scheint das Wesen der Krankheit, und ein Ueberfressen der Raupen an saftigem Futter nach langem Hunger die Hauptursache davon zu seyn. Damit die Krankheit bei den Raupen, wo sie noch im Beginnen ist, nicht weiter schreite, füttere man am Tage wenig, aber oft und zwar trocknes vollkommen reifes Futter.

Fast nur in der letzten Periode tritt die Gelbsucht auf. Raupen, die in den ersteren Perioden von der Fettsucht etwas befallen waren und sich wieder erholt haben, scheinen im letzten Alter gerne gelbsüchtig zu werden, indem die wassergraue Farbe sich allmählig in's Gelblichgraue und endlich i'ns Gelbe verwandelt. Nach meinen Beobachtungen wenigstens waren die beiden Krankheiten entweder vereint oder folgten auf einander. Die gelbe Farbe zeigt sich zuerst an den Rändern der Luftlöcher, schreitet von den Ringverbindungen allmählig von hinten über alle Leibesringe, die sich wulstig oder blasig auftreiben, stellenweise aufspringen, und einen gelben klebrigen Saft auslassen. Das organische Wesen der Krankheit besteht in der übermäßigen Anfüllung des Zellgewebes mit Säften, die bei dieser Krankheit aus der theilweisen oder völligen Umbildung des Seidenstoffes, wenigstens von dessen Gummi oder Pigmente im Zellstoff zu entstehen scheinen. Je nach dem Grade der Säfte und der Ausbildung der Kraukheiten machen die Raupen

ein vollkommneres oder unvollkommneres oder gar kein Gespinnst.

Bei Raupen, die vom Eie oder ihrer Raupenjugend aus nicht vollkommen gesund waren, und später durch zeitlichen Hunger und Ueberfüttern, und besonders durch zu sehr abwechselnde Temperatur, wodurch der Athmungsprozeß gestört wurde, gelitten hatten, bildet sich früher oder später und stärker, seltner oder häufiger vor dem Einspinnen diese die Erndte oft so abschreckend beeinträchtigende Krankheit aus. Da sie oft nur topisch oder fleckenweise sich zeigt, so scheint auch ein öfteres Angreifen der zarten Raupen mit den stets fetten Händen zur Entstehung der Krankheit beitragen zu können. Sie erscheint gern in großen Bigatterien, und ist daselbst, weil bei der Menge der kranken wie gesunden Raupen die Luft nicht leicht rein und frisch zu halten ist, einmal ausgebrochen ist, höchst verheerend und kaum hemmbar.

Im Kleinen giebt es viele anwendbare Mittel der Heilung, z. B. das des Abbé Eisserie in Carpentas, der gepulverten ungelöschten Kalk auf die Patienten siebte, und denselben Blätter gab, die mit einigen Tropfen unverfälschten Weines besprengt waren.

Ein Mittel, welches die Schüler in den Sevennen anwenden, besteht in dem Betupfen oder Bestreichen des Rückens der gelben Raupen mit Tinte. Auch das Abschneiden der äußersten Spitze vom Hörnchen auf dem Rücken soll als probat befunden worden seyn. Meinen Schülern glückten

sehr viele Versuche des leichten Aufschneidens der größeren gelben Blasen.

Eine Menge solcher geschröpften Raupen, die ich auf Maulbeerbüsche in's Freie setzen ließ, fraßen daselbst noch und spannen ganze, aber kleine blaßgelbe Cocons. Auch genasen viele von den Raupen, die gelb aber noch nicht blasig waren, und von den geschröpften Raupen, wenn sie auf eigne Hürden ausgelesen, und außer der Raupenkammer an einem luftigen Orte sehr mäßig mit ganz trocknem und reifem Futter von nicht sehr alten Bäumen genährt wurden. Ihre Entwicklung geschah zwar langsamer; es schien sich aber ihr Athmungs- und Verdauungsprozeß wieder auf diese Art am besten reguliren zu können. Temperirte und reine Luft und eine Fütterung mit reifem trocknem Laube, die häufig aber in kleinen Parthien geschieht, wird die ausgebrochene Krankheit im weiten Fortschreiten am besten zu hindern im Stande seyn, wenn auch dabei die Vollendung des Raupenlebens sich um einige Tage hinausziehen sollte.

Die Starrsucht erscheint ebenfalls häufigst in dem letzten Alter, und vollendet sich oft erst während oder nach dem Einspinnen. Ist letztes der Fall, so kann der gesponnene Cocon gleich dem der andern Raupen abgehaspelt werden.

Die Raupen zeigen zuerst an ihrer Oberfläche schwarze oder schwarzblaue Flecken, die sich vermehren, bis sie erstarren und sterben. Die todte Raupe trocknet schnell aus, und wird oft bald so hart, daß man die Raupe zerbrechen kann. Die Farbe

ist im Innern röthlich, zuweilen auch außen roth, meistens aber braun und braunschwarz; auch bedeckt sich der Körper bald mit einem silberweißen Schimmel.

Will man den Grund dieser Krankheit aus der Tiefe suchen, so mögen wohl die Fehler schon in der Brut zum Theil liegen, und vorzüglich von solchen Eiern herkommen, die zu heiß und zu schnell ausgebrütet worden sind. Kommt zu diesem Ursprunge noch Vernachläßigung im Luftwechsel, besonders aber in der Reinigung der Hürden, wenn der Mist schon bei heißer Luft in Gährung geräth, und eine ungleiche Fütterung, so rächt sich der Fehler bald durch grenzenlose Verheerung kurz vor dem Einspinnen um so mehr, als auch diese Starr- oder Flecksucht sehr ansteckend ist.

Zeigen sich viele Spuren, so muß das Lager aufs fleißigste gereinigt, die Luft erfrischt, und saftiges aber getrocknetes Futter gereicht, und die Auslesung der sich krank zeigenden Raupen nicht versäumt werden. Dadurch wird man einigermaßen den Verlust durch die Starrsucht, wenigstens bei dem Beginne vermeiden können.

Erst am Ende der letzten Raupen-Periode beim Spinnen verräth sich das Schrumpfen oder Kurzspinnen. Das Wesen dieser Krankheit liegt allein in einer Störung der Spinnorgane oder in einer fehlerhaften Veränderung der Seidenmaterie in den Spinngefäßen. Man nimmt an, daß die Seidenmaterie durch Kälte sich verdichten und von der gleichfalls erstarrten Raupe nicht gesponnen werden könne, und empfiehlt erhöhte Temperatur,

um das Uebel zu beseitigen. Dann erklärt man es durch eine Mangelhaftigkeit und Verstopfung der Spinnorgane. Auch die Störung durch eine Ameise oder durch andere Zufälle soll das Kurzspinnen bewirken können. Es sind unter diesem gemeinschaftlichen Namen mehrere Krankheitsformen vereinigt, denn man bemerkt

1) Raupen, die ihre Cocons an beiden Enden nicht zuspinnen, und den Uebergang von den Ganzspinnern zu den Halb- oder Kurzspinnern machen. Ich sah nicht nur einzelne, sondern drei Jahre lang bei einem Seidenzüchter sie drei Viertheile des Ertrags ausmachen.

2) Raupen, die auf den Hürden langsam hin und her kriechen, manchmal lange ruhig sind, und hie und da anfangen zu spinnen, nicht in die Höhe steigen, sondern endlich auf dem Boden oder in einem Winkel der Hürde einen leichten schwachen Cocon spinnen. Man nennt diese zuweilen *faule* Spinner.

3) Raupen, die fleißig hin und her kriechen, bald da bald dort ein Gespinnst anfangen, manchmal ganze Flächen wie mit einem Gewebe überspinnen, aber endlich ermattet sterben, sich erhängen und schwarzfaul werden, oder noch vorher ein lockeres dünnes Gespinnst um sich ziehen und darin absterben und faul werden, oder sich selten darin verpuppen.

4) Raupen, die ein Gespinnst zu machen wohl öfter versuchen, indem sie hie und da einen Faden anhängen, aber auf dem Lager verbleiben und

endlich ohne alles Gespinnst sich völlig offen verpuppen. Fast bei jeder größeren Raupenzucht kommen einzelne dieser Nichtspinner vor, aber ich kenne auch ein Beispiel von 1836, wo in einem Hofgarten unserer Gegend der größte Theil der Raupen sich auf diese Art verpuppte. Bedauern muß ich aber, obwohl ich viele Zeichen der Vernachlässigung erfuhr, nicht den Grund, worauf in dem gegebenen Falle dieses Fehlspinnen eigentlich beruhte, zu wissen.

Vierzehntes Kapitel.

Schutz gegen die Gefahren feindlicher Thiere.

Den Uebergang von den Krankheiten der Seidenraupen zu den thierischen Feinden derselben macht zunächst der Seiden-Fadenwurm (Filaria erucarum), der, wie in vielen andern Raupen aus der Familie der Tag- und Abendfalter, Spinner, Eulen und Motten, auch in der Seidenraupe gefunden worden seyn soll. Obwohl Rudolphi*) nichts davon erwähnt, und ich bei Zergliederung von vielen Seidenraupen keinen Fadenwurm fand, muß ich doch fremden Angaben zufolge hier erwähnen, daß derselbe dünn, wie ein ganz feiner Faden ist, und oft 8—9 Zoll lang in vielfachen

*) Entoozoorum historia naturalis. 1809.

Wendungen und Verschlingungen die ganze Leibeshöhle der Raupen ausfüllt, und daß Raupen, in denen sich dieser Wurm ausgebildet hat, sterben und nicht spinnen.

Aus der Insekten-Klasse der Aderflügler sind den Raupen besonders gefährlich die Raupentödter (Ichneumones) und die Goldwespen (Chrysis), von denen viele Arten in die Kammer fliegen, die Raupen mit ihrem Legestachel anbohren und Eier in sie hinein legen. Aus diesen Eiern entwickeln sich in den Raupen die Larven und Puppen dieser Feinde, und zerstören endlich die Seide-Raupe, die immer fort frißt, aber vor dem Verpuppen stirbt. Man soll sie so oft als möglich zu verscheuchen und zu tödten suchen.

Die Wespen (Vespa) sind als Diebe in den Raupenkammern bekannt. Sie fliegen in dieselben schnell ein, und nachdem sie eine Raupe gepackt, wieder zum Fenster hinaus. Sie kommen bald wieder, man muß sie aber schrecken oder tödten, und dadurch einen häufigen Besuch zu verhüten suchen.

Die Ameisen, die auch in dieselbe Insekten-Klasse gehören, sollen die allergefährlichsten Feinde der Seidenraupen seyn. Sind diese noch klein, so schleppen sie dieselben mit sich fort in ihre Löcher, und sind die Raupen größer, so beißen sie dieselben an, saugen ihnen den Saft aus und stören viele noch während des Spinnens. Auf den Biß der Ameise erfolgt in Kurzem unvermeidlicher Tod. Man spähe, um sie möglichst los zu werden, ihre

Schlupfwinkel auf, und verstopfe oder verklebe sie. Pottasche und Zucker zu gleichen Theilen vermischt und aufgelöst räth man auch, auf flache Teller aufzustellen, und die Zugänge der Ameisen damit zu bestreichen. Nicht nur die davon fressen, sollen unfehlbar sterben, sondern da sie auch mit in ihre Wohnung tragen, in Kurzem ihre ganze Kolonie vergiften.

Die Fliegen (Musca) tödten wohl vielleicht keine Raupen, belästigen sie aber durch ihr Aufsitzen und Stechen, besonders während der Häutung und des Spinnens.

Der Ohrkäfer (Forficula auricularia)) thut zwar den gesunden Raupen keinen Schaden, durchbeißt aber oft die Cocons, um zu den Puppen oder faulen Raupen darin zu kommen.

Die Spinnen (Aranea) sind, wo sie nicht möglichst aus den Winkeln der Zimmer verscheucht werden, den Raupen nicht wenig gefährliche Räuber; denn sie nehmen nicht nur viele kleinere, sondern auch größere Raupen in ihre Schlupfwinkel mit sich fort.

Manche Amphibien, vorzüglich Eidechsen sollen da den Raupen nachgehen und viele rauben, wo diese an Orten gezogen werden, zu denen solche Feinde leichter Zutritt haben, z. B. in Scheunen, Gartenhäusern rc. und da, wo es viele solche Thiere giebt. Für uns in Deutschland scheint aber die Gefahr von dieser Seite sehr gering zu seyn.

Häufige Besuche von Vögeln, die Insekten fressen, z. B. Sperlingen, Rothschwänzchen, Bach-

stelzen ꝛc. gehen auch gerne auf die Seidenraupen-Lager zu, wenn sie nicht gleich anfangs häufig abgeschreckt oder durch Gitter abgesperrt werden. Besonders sind aber die Hühner von den Raupenlagern abzuhalten, weil für sie die Raupen eine verführerische Lockspeise sind, wenn sie einmal dieselben versucht haben.

Die verschiedenen Arten der Mäuse sind in den Raupenkammern und Spinnhütten wie in den Coconsmagazinen sehr gefährlich. Sie sollen die Raupen gewöhnlich so fressen, daß sie nur den Darmkanal mit dem Futter darin übrig lassen, der dann auf den Hürden oder auf dem Boden der Kammer zu finden ist. Da dieselben auch noch viele anbeißen, die sie nicht fressen, so richten sie leicht große Verheerungen an. Völliges Verstopfen aller Ritzen und Löcher, und das Stellen von Fallen verwahrt gegen Verlust von dieser Seite, aber nicht das Einsperren von Katzen, da auch diese gleich den Hunden, Wieseln, Ratten sie gerne fressen sollen. In größter Menge würden die Raupen aufgezehrt werden, wenn Schweine Zutritt zu den Raupenlagern hätten.

Fünfzehntes Kapitel.

Behandlung der Raupen beim Einspinnen und Erndte der Cocons.

So wenig sich die Raupen während ihres Wachsthums zu bewegen pflegen, so eilfertig sind

sie nach Erreichung ihrer Reife. Sie suchen das Weite und streben vorzüglich in die Höhe. Sie würden sich allseitig im Zimmer oder Hause in alle Winkel zerstreuen, um einen bequemen Platz zum Spinnen zu finden, wenn man nicht Anstalten träfe, wodurch ihr weiter Lauf gehindert und wodurch sie veranlaßt würden, bald und nahe beisammen ihre Gehäuse zu fertigen, so daß sie nicht in die Gefahr der Verirrung oder Verunglückung auf dem Wege gerathen.

Bei Gerüsten, welche nahe an der Wand stehen, kann man hinter den Hürden die Wand mit Birkenreisig oder mit Aesten von andern Bäumen und Sträuchern, die viele dicht stehende feine Zweige haben, bedecken und erwarten, daß sich die Raupen größtentheils dahin begeben, und sich entweder schon weit unten einspinnen, oder höher hinauf bis an die Zimmerdecke kriechen.

Andere stecken an der Wand, aber auch auf den Hürden das Baumreisig von Stelle zu Stelle so auf, daß die Spitzen an die nächst oberen Hürden anstoßen, und daß, indem sie sich unter denselben umbiegen, sich Abtheilungen bilden, die Bogengängen oder Lauben gleichen, und gewöhnlich Hütten genannt werden. Man kann auch Reisig, Repsstroh u. dgl. gegen die Zeit des Spinnens in Löcher, die in die Rahmen kleiner oder großer Hürden rund um und dicht neben einander gebohrt werden, einstecken, läßt jedoch an der Vorderseite so viele und große Lücken unbesteckt, daß man mit dem Arm hineinreichen und das noch nöthige Futter einstreuen kann.

Da auch hier das Spinnreisig höher ist, als der Zwischenraum der Hürden, so wird es oben nach Innen umgebogen, und bildet so ebenfalls eine Art Spinnhütten, die aber deßwegen meistens groß werden, weil die Hürden groß sind, und weil man so Reisig und Mühe spart.

Setzt man auf die Hürden eine Art aus Holzstäben zusammengefügten Dachstuhles, der mit Reisig oder mit lockern Strohbüscheln, Heidestengeln, Besenpfriemen ꝛc. gedeckt ist, so kann man, um noch mehr Spinnraum darzubieten, die Winkel zwischen den Dachstühlen noch mit Reisig, Hobelspähnen und anderem Spinnhütten-Material voll legen. Die hintere Rahme der Hürde ist aber ebenfalls wie bei den vorigen Spinnhütten mit aufrechtem, aber an der Spitze nach Innen gebogenem Reisig besteckt. Ehe die Raupen anfangen zu spinnen, werden diese Dachstühle auf die Hürden aufgestellt, und gegen Verrücken oder Abfallen durch eine oder zwei Schrauben befestigt. Die queer laufenden Stäbe des Dachstuhls sind mit vielen Löchern durchbohrt, um die Stiele des Reisigs leicht einschieben und ausziehen zu können. Nach dem Ablesen und Abzupfen der Cocons wird das Reisig ausgezogen, und eine Zeit lang ausgebreitet dem Regen und Wind ausgesetzt, dann zusammengebunden und an einem trocknen Orte aufbewahrt, vor dem Hürdeneinsetzen in die Spinnhütte aber wieder einige Tage der frischen Luft ausgesetzt, wenn man nicht jährlich frisches Reisig gebraucht. Das Gerüst des Dachstuhls besteht aus Stäben, die durch Löcher leicht beim Ge-

brauche in einander eingeschoben, nach demselben wieder aus einander gezogen, und bündelweise in der Raupenkammer oder außerhalb aufbewahrt werden können. Sind die Hürden groß oder lang, so liegen die Balken des Daches ziemlich flach, und es müssen nicht nur hinten, sondern auch in den vordern Rahmen stellenweise Reisig in Bohrlöchern mit so großen Zwischenräumen eingesteckt werden, daß man mit dem Arme leicht von vorne in die Hütten hineinreichen kann.

Um die Raupen, wenn sie aufwärts zu gehen trachten, diesen Gang mehr zu erleichtern, kann man auch von Stelle zu Stelle durch das Dach einzelne Zweige senkrecht oder schief als Leitern bis auf das Raupenlager stellen. An dem Reisig jeder Art muß man aber sorgen, daß weder die Zweige zu dicht beisammen stehen, noch einzelne Zweige mit freier Spitze weit abstehen, weil in letzterem Falle die Raupen an denselben hinaufgekrochen, Mühe haben, den vergeblich gemachten Weg wieder zurück zu machen. Sieht man solche schwindelige Raupen, so schneidet man das Reis behutsam ab. Damit die Raupen schon unten nicht so weit herumirren müssen, bis sie eine Stelle zum Aufsteigen auf das Reisig finden, müssen vom Lager aus am ganzen Umfange Brücken von schief gestellten Zweigen errichtet werden. Damit man nicht zu viele Spinndächer machen und aufstellen müsse, kann man dann, wenn sie sich ihrer Reife nähern, möglichst viele durch die Gitterhürden zusammen kriechen lassen, oder allmählig durch Futter-Zweige zusammen tragen,

so daß ungefähr nur $\frac{2}{3}$ oder die Hälfte des Raumes mit Spinndächern bedeckt, die andere Zahl der Hürden aber allmählig von Raupen entleert wird.

Sind die Lager vor dem Reifwerden der Raupen voll Mist, so läßt man sie in neue Hürden überkriechen oder trägt sie über, und stellt die Dächer nur auf frisch gereinigte Hürden. Die beim letzten Transportgeschäfte sich als kränklich oder noch sehr klein zeigenden Raupen werden noch nicht in die Spinnhürden zugelassen, sondern auf eigne Hürden ausgeschieden und besonders gut gepflegt. Für diese muß man noch ein Paar Spinndächer aufheben; dauert aber die Genesung oder das Wachsthum sehr lange, so spart man sich alle Mühe bei ihnen, und wirft sie weg. Für diese Nachzügler muß man aber sehr niedrige Dächer wählen, und Reisig sogar auf das Lager oder auf dessen Umfang legen, weil unter ihnen sich sehr viele faule, ermattete Raupen befinden, die nicht steigen, aber doch noch einen guten Cocon spinnen können, wenn sie nur vor völliger Ermattung auf oder nächst dem Lager einen bequemen Platz zum Spinnen finden.

Die Spinndächer, unter die alle reifen Raupen gebracht sind, müssen an eine Wand oder in ein Zimmer alle zu einer Zeit aufgerichtet werden, damit beim Beginnen des Spinnens von einzelnen Raupen nicht mehr die geringsten Verrückungen nothwendig sind. Sollten auf dem Lager unter den Spinndächern noch einzelne Raupen seyn, die sehr zurückbleiben, so nimmt man sie einzeln heraus, und bringt sie zu ihres Gleichen.

Haben die Raupen ihre Reife erreicht und fangen sie an, sich einzuspinnen, so kann man der äußeren Luft wohl Zutritt gestatten, muß aber die Temperatur gleichmäßig hoch etwa auf 16—17° R. zu erhalten suchen. Ist die äußere Luft kälter, oder geht der Wind, so muß man verhindern, daß sie die Raupen nicht unmittelbar bestreicht. Auch muß die Luft möglichst trocken erhalten werden. Ist die Temperatur beim Spinnen zu niedrig, so verdichtet, sagt man, die Seidenmaterie in den Raupen, und ihre Arbeit wird sogleich unterbrochen; eine zu hohe Temperatur aber zwingt die Raupen, ihre Seide zu früh von sich zu geben; und sie ist dann auch nicht gehörig ausgebildet und daher auch gröber.

Haben aber alle Raupen eines Zimmers sich schon ziemlich umsponnen, so kann man von Zeit zu Zeit der äußeren Luft freien Zutritt verstatten, und zuletzt öffnet man Thüren, Fenster und Zuglöcher von allen Seiten, um alle Dünste möglichst entweichen zu machen. Während des Spinnens ist es aber noch vortheilhaft, auf einer Kohlpfanne oder im Kamine ein Lohfeuer mit dem Einströmen frischer Luft abwechseln zu lassen, damit die Luft noch mehr in Bewegung gesetzt, und etwaige feuchte Dünste dadurch verzehrt werden.

Hat man viele Schwächlinge von Raupen auf eigne Hürden zurückgelegt, oder hat man mehrere Suiten von verschiedenem Alter, und legt jene zu diesen, so darf die Temperatur sich nicht erniedrigen, bis alle eingesponnen sind. Sind es aber wenige, die beim Spinnen des großen Haufens noch nicht

reif sind, so bringt man sie so lange in ein warmes Wohnzimmer, bis die eingesponnenen aus der Kammer fort sind, und bringt sie wieder hinein, wenn die Hürden ausgemistet, und die Luft möglichst durch Luftwechsel und Lohfeuer gereinigt ist. Man läßt dann auch sie einspinnen, wenn sie sich nicht schon im Zimmer einzuspinnen angefangen haben, oder sich noch nicht einspinnen konnten.

Das Abnehmen der Cocons von den Spinndächern und dem hinter dieselben bis an die Zimmerdecke aufgestelltem Reisig, und den zwischen den Spinnhütten liegenden Hobelspähnen darf nicht eher begonnen werden, als bis die letzten Raupen 4—5 Tage zu spinnen angefangen haben, aber auch nicht später, als 12—14 Tage nach dem Einspinnen der zuerst hinaufgekrochenen Raupen. Man kann sie nun wohl noch ein Paar Tage liegen lassen, aber nur an einem recht kühlen Orte, damit die Spätlinge sich noch verpuppen, ehe man sie tödtet oder zur Fortpflanzung aussucht, und manche etwa zu frühe abgenommene noch ihr Gespinnst von Innen vollenden können. Aber lange darf man es nicht wagen, weil dann viele Schmetterlinge durchbrechen werden, und nicht allein ihr eignes Gespinnst verderben, sondern auch durch den Saft, den sie mit dem Munde von sich geben, auch die neben sich liegenden Cocons gefährden, mit dem Safte aber, den sie aus dem After spritzen, jedenfalls verunreinigen. Sie verderben die übrigen Cocons, indem jede Stelle, die vom Mundsafte (demselben, den sie zum Durchbrechen des Gespinnstes brauchen,) benetzt wird, beim Haspeln im

heißen Wasser sich fast eben so aufzieht, als durchbissene und von Natur löcherige oder durchscheinende Cocons. Dieß fand ich fast immer, wo Schmetterlinge, die man getödtet glaubte, aus Cocons häufig ausgekrochen waren.

Man beginnt mit dem schichtenweisen Herausnehmen der Hobelspäne, und dem Abzupfen der Cocons sammt der Floretseide, geht dann zu dem Abnehmen des Reisigs vom Spinndache und der Cocons von diesem über, hebt die Spinndächer selbst ab, nimmt die Hürden weg, sucht die Cocons auf, die in den Winkeln oder in dem Laub eingesponnen sind, und während eine oder einige Personen die Hürden und die Spinndächer reinigen und letztere auseinander legen, nehmen andere die Cocons an dem Wandreisig, an dem Gerüste und an der Wand ab.

Das Abzupfen der Flockseide vom Reisig und von den Gerüsten, Hürden und Wänden hat genau zu geschehen, und es muß dabei schon auf Reinheit von fremden Stoffen möglichst Rücksicht genommen werden, damit man sich später die doppelte Mühe des Auszupfens von Blättern und Exkrementen erspare.

Während einige Personen mit dem Auseinanderlegen und Abwaschen des Gerüstes und der Hürden, dem frischem Uebertünchen der Wände, und mit dem Aufwaschen des Bodens beschäftigt sind, besorgen Andere das genaue Abzupfen der Flockseide von den Cocons, und sortiren zugleich die Produkte nach der Weise, wie sie nachher angegeben wird.

Einiges Beachtenswerthe von dem, was in diesem Betreffe bei den Chinesen geschieht, ist Folgendes:

Ist das Innere der Spinnhütten gut eingerichtet, ist es tief genug und gehörig gesichert, so setzt man sogleich die Raupen hinein. Zuerst neigt man ein wenig die Hürde, bis die Raupen sich ihres Unrathes entledigt haben. Sodann erwärmt man sie sanft mit Kohlenglut. So wie sie anfangen, die ersten Anhängefäden zu spinnen, vermehrt man nach und nach die Erwärmung. Sie dürfen mitten in ihrer Arbeit keinen Stillstand machen; dieß würden sie gewiß, falls sie einige Kälte spüren, wo sie dann auf den Fäden sich hin und her bewegen und aufhören zu spinnen. Beim Abhaspeln würde die Seide oft zerreißen, daher man die Cocons kochen und Flockseide daraus machen müßte; denn es wäre unmöglich, sie von einem Ende zum andern abzuwinden.

Zum Behufe der Hütten außer dem Hause schlägt man einen länglichen Schoppen in der Mitte des Hofes auf, bedeckt ihn mit trocknen Frühlingskräutern und setzt darunter die Hürden. Rund um den Schoppen stellt man Ständer von Brettern, und legt darauf kleine trockne Zweige zur Aufnahme der Raupen. Endlich umgiebt man die Ständer mit Binsenmatten, als Schutz der Raupen. Ist die Zahl der Raupen nicht zu groß, so ist die Aufstellung der Hütten in der Werkstatt vorzuziehen, wobei man nur durch Oeffnung der Thüren und Fenster für Frische der Luft zu sorgen hat. Ist es

nöthig, die Hütten zu erwärmen, so setzt man Kohlenpfannen einige Fuß tief unter die Hütten. So wie die Raupen Wärme spüren, arbeiten sie emsig. Kälte macht sie träge.

Fällt regnichte Witterung ein, zur Zeit, wo man die reifen Raupen in die Spinnhütten bringen will, so setzt man letztere in der Werkstatt selbst neben dem untern Theil des Gestelles, auf welchem sie bisher ernährt wurden. Freien Luftzug zu bewirken, öffnet man Thüren und Fenster. Morgens und Abends aber und auch bei kühler und feuchter Witterung schließt man Thüren und Fenster und wärmt das Lokale, indem man eine Pfanne mit gedörrtem angezündeten Kuhdünger durch dasselbe hin und her trägt. Dieß ist besser, als die Hütten während der Arbeit des Spinnens von einem Orte zum andern zu tragen.

Man unterscheidet sechs Uebel, denen die Raupen in den Spinnhütten ausgesetzt sind.

1) Wenn die Raupen die Spinnhütten beschmutzen;
2) wenn sie in der Hütte herabfallen,
3) wenn sie ohne zu spinnen an dem Hängefaden herumkriechen;
4) wenn sie sich in rothe Puppen verwandeln;
5) wenn sie weiß werden und sterben;
6) wenn sie schwarz werden.

Sechszehntes Kapitel.

Sortirung der Rohprodukte.

Jede der oben genannten Ab- und Spielarten wird vor dem Abhaspeln und Spinnen noch weiter sortirt, und zwar die Haspel-Cocons in gute, mittlere und geringere, denn aus der guten wird 3—5fädige Seide gewunden, wenn die Seide an sich stark genug ist, oder sechsfädige, wenn der Faden zu fein ist. Die Mittelsorte ist zu achtfädiger, oder wenn die Galetten von guter Art sind, zu siebenfädiger Seide bestimmt. Aus der geringeren Sorte werden noch insbesondere die schmutzigen ausgelesen, und zur Falopa bestimmt, die übrigen aber zu neun- oder mehrfädiger Seide.

Bei oder nach der Erndte muß aber schon folgende Sortirung stattfinden.

1) Reine oder unreine Flockseide ohne Häutchen, so wie die Flockseide, die aus Häutchen besteht.
2) die Halbgespinnste oder verlassenen Cocons.
3) Die halbfertigen Cocons mit kranken faulen Raupen, welche mit der Vorsicht, daß die noch ganzen Raupen nicht zerplatzen, aufgeschnitten werden, oder wenn sie schon besudelt sind, aufgeschnitten und sogleich ausgewaschen werden müssen.
4) Durchscheinende oder unvollkommne, unförmliche Cocons, die zum Haspeln nicht taugen, die aber nicht aufgeschnitten, sondern sammt

Puppen verkauft oder zur eignen Benützung aufbewahrt werden.

5) Die Eier- oder Samen-Cocons, in so ferne sie zur Fortpflanzung dienend als ein Hauptprodukt zum Ertrage gehören, und die Eier, die oft ein sehr einträglicher Handelsartikel sind, hergeben, wie in Italien, wo das Wiener Loth etwa 51, 3 kr. kostete, und wo allein Dandolo 121,51 Wiener Pfunde erzeugte.

6) Durchbrochene Eier-Cocons als Nebenprodukt für die Floretseide. Dazu gehören auch puppenlose Cocons, wenn sie ganz oder vollkommen sind.

7) Die Doppel-Cocons, zu denen man, wo sie gehaspelt werden sollen, auch die zweifelhaft doppelten wirft, weil diese die glatte Seide der einfachen Cocons verunreinigen würden, wenn sie wirklich doppelt wären, beim Haspeln der Falope aber, wenn sie einfach sind, weniger schaden, sondern zur Güte des Produktes und zur Erleichterung der sehr schweren Arbeit Einiges beitragen. Werden sie aber gesponen, dann soll man die zweifelhaft doppelten zu den einfachen werfen, von denen man sie dann im Kessel vielleicht unterscheiden und entfernen kann.

8) Weiße Haspel-Cocons, die, wenn viele vorhanden sind, in gute oder feste, mittlere und schwache, und nach der Farbe in reinweiße, grünliche, weißliche und schmutzige weiter getrennt werden.

9) Gelbe Haspel-Cocons werden ebenfalls in feste, mittlere urd schwache, und nach der Farbe in blaßgelbe, röthlichgelbe, rothe, schöngelbe, schwefelgelbe ꝛc. sortirt, nicht nur, weil hiedurch verschiedene reine Farbenüanzen in den Seidesträhnen entstehen, sondern auch, weil die verschiedenen Sorten eine verschiedene Behandlung in der Aufweichung und Aufbürstung verlangen. Sind bei schlechten Anstalten zum Einspinnen der Raupen viele plattgedrückte Cocons entstanden, die schwer, manchmal gar nicht abgehaspelt werden können, so läßt man sie zur dritten Consistenzsorte legen: sind aber deren nur wenige da, so läßt man sie bei ihres Gleichen in der Farbe und Consistenz.

Die übrigen Sorten von Floretgut ergeben sich erst beim Haspeln und Floretspinnen, und werden weiter unten erwähnt.

Siebzehntes Kapitel.

Zahl-, Gewichts- und Preis-Verhältniß der Rohprodukte.

Die reine und unreine Flockseide mit oder ohne Häutchen, so wie die entpuppten Halbgespinnste werden nur gewogen, und in China das Pfund um 24 kr., bei uns um 24—32 kr., je nach dem Grade ihrer Reinheit vom Unrathe gekauft.

Krüppel oder überhaupt unvollkommne Cocons mit Puppen werden gewogen, und per Pfund mit

8 kr. bezahlt. Sind die Puppen herausgeschnitten, und die Schmutz-Cocons gewaschen, so kann für das Pfund das Vierfache, 32—36 kr. gezahlt werden. Samen-Cocons, von denen durchschnittlich 58 auf ein Loth oder 1856 auf ein Pfund B. G. gehen, können je nach der Reinheit oder Vollkommenheit mit 32—40 kr. bezahlt werden. Man kann sie auch zählen, und für das Hundert 2 kr. geben.

Die Haspel-Cocons werden am vortheilhaftesten gezählt. Da dieß aber bei größeren Mengen nicht geschehen kann, so werden die verschiedenen Sorten gewogen, und ein Loth oder Pfund davon gezählt, und nach dem Verhältniß des Gewichts zur Zahl die Preise bestimmt.

Bei lebenden frischen Cocons ist der Werth um so größer, je weniger Cocons auf ein gewisses Gewicht gehen. Bei todten gut aussehenden Cocons ist der Werth von einem Pfunde Cocons um so größer, je mehr Stücke dasselbe ausmachen. Bei schlechten, z. B. alt aussehenden Cocons aber steigert sich der Werth nicht mit der größeren Anzahl von Cocons in einem Pfunde.

Das Gewicht der lebenden Cocons ist das natürlichste und beste Maß; denn es giebt die besten Winke in der Beurtheilung der Cocons-Güte und bleibt sich unter allen äußeren Umständen ziemlich gleich. Die vierjährige Durchschnittszahl lebender Cocons von einem bayerischen Pfunde war bei mir 292—408 = 350 bei weißen, und 306—440 = 373 bei gelben Cocons. Bei todten weniger oder mehr

ausgetrockneten Cocons gingen nach einer mehrjährigen Durchschnittsrechnung 750 auf ein Pfund.

Der Grund, warum jetzt gewöhnlich mehr als die Durchschnittszahl auf ein Pfund gehen, liegt wohl hauptsächlich in dem Mangel der Mittel zu einer besser eingerichteten und zu betreibenden Raupenzucht aber auch großentheils in der vielseitigen Unkenntniß einer zweckmäßigen Nachbehandlung der Cocons. Es scheint sich das Gewicht der lebenden Cocons so erhöhen zu können, daß vielleicht 280 Stück schon ein bayerisches Pfund wiegen. Es wäre aber dem Zwecke noch wenig gedient, wenn Einzelne dieses Ziel manchmal erreichten, sondern es ist zu wünschen zum Vortheile der Raupenzüchter und der Coconskäufer oder Filandenbesitzer, daß 280—290 oder 300 eine Durchschnitts-Zahl der lebenden Cocons würde, die ein bayerisches Pfund wiegen.

Bei dem Ankaufe von todten getrockneten Cocons machte ich bei den gelben und weißen Cocons 4 Klassen hinsichtlich des Preises, und zahlte für die erste Klasse 1 fl. 12 kr. per Pf., für die zweite 1 fl. 4 kr., für die dritte 56 kr., und für die vierte 48 kr. Für lebende Cocons kann man aber nur 40—48, und 56 kr. für die allerbesten bezahlen. Für getödtete rechnet man zwar gewöhnlich 1 fl. 12 kr., kann aber nur bei ganz guten oder den allerbesten so viel für das bayerische Pfund ansprechen.

Nach Burger ist das Verhältniß zwischen dem Gewichte der Galetten, die versponnen werden, und jenem der Galetten, die nicht versponnen werden

können, weil sie mangelhaft sind (straccia), ist im Durchschnitte wie 19 zu 1, oder wie 100 zu 5,268, nach meinen Erfahrungen beiläufig wie 100 zu 10, wenn Flockseide, Samen- und Doppel-Cocons, so wie alle unvollkommnen Cocons von der Summe der Haspelwaare abgezogen werden.

Im Allgemeinen kann man rechnen, daß 100 Pfund Galetten ohngefähr 1 Pfund Doppelgaletten, die um die Hälfte weniger gelten als die einfachen, ausmachen. Bei vielen von mir und Andern gezogenen Cocons waren oft 3 Prozente Doppel-Cocons. Reine Flockseide ward in den mir bekannten Beispielen durchschnittlich 0,01 des Gesammt-Gewichtes gewonnen.

In Italien wiegen 110 Stück lebende Galetten von der größten Art 1 Pfund W. G. Dreihäuter sollen aber 440 erst ein Pfund ausmachen. 100 Gewichtstheile Galetten von kranken Raupen, deren Puppen todt und mit einem weißen Pulver bedeckt sind, enthalten:

Puppen, die mit einer trocknen salzigen Substanz bedeckt sind	64, 2
Reine Galetten	35, 8
	100

während ein gleiches Gewicht Galetten von gesunden Raupen nur 15 Theile leere Galetten liefert, woraus erhellet, daß man von den ersteren $2\frac{1}{3}$mal mehr Seide erhält, als von den letzteren. 808 Galetten dieser Art wiegen erst 1 Pfund W. G. Wenn sich die Seide dieser kranken Raupen gut abspinnen

ließe, so wäre der Ankauf derselben vortheilhaft, aber es ist dem nicht so, weil die leichten Cocons zu häufig aus dem Wasserbecken springen.

Von den Galetten, deren Puppen todt, schwarz und verdorrt sind, und von Außen keine Flecken haben, wiegen 734 Stücke ein Pfund W. G., und es enthalten 100 Gewichtstheile

Puppen	60
Reine Galetten	40
	100

Obschon hier in einem gegebenen Gewichte Galetten noch mehr Seidensubstanz vorhanden ist, wie in dem vorhergehenden Falle, so gelten dieselben doch viel weniger, weil die ganze Galette mehr oder weniger verdorben ist, und die Seidenspinnerin nie weiß, wie viel sie davon wird abspinnen können. Oft bekommt sie von einem Pfunde solcher Galetten kaum die Hälfte von dem an Seide, was sie von dem gleichen Gewichte gesunder Galetten erhalten hat.

Obgleich man in einem solchen Falle viele Straccie bekommt, so wird man doch dadurch nicht entschädigt, weswegen man mit Recht für ein Pfund derselben weniger zahlt, als für ein Pfund gesunder Galetten.

Von Galetten, deren Puppen oder Raupen todt, schwarz, aber nicht verdorrt sind, und die von Außen manchmal Flecken bekommen, gehen 631 frische Stücke auf ein Pfund, und lassen sich zum Theil, manchmal größtentheils abhaspeln, doch ist die Menge der Seide geringer als bei reinen. Oft verderben

die Flecken nicht im mindesten die Seide, allein die Spinnerin weiß nie, was sie von derselben erhalten wird, und schätzt sie daher sehr gering. Nimmer aber wird die Seide von weißen schmutzigen Cocons, die reine Farbe haben, wie die von gesunden bei gleicher Behandlung. Von sehr ausgetrockneten schmutzigen Cocons gingen bei mir mehrmals über 1400 auf ein Pfund, aber es mußten von den trocknen Schmutz-Cocons mehr als ein Drittel aus dem Kessel geworfen werden, und die übrigen gaben ein Drittel weniger glatte Seide, als bei gesunden frischen Cocons. Sie erhalten sich um so besser, je länger man sie ruhig liegen läßt, so daß die Raupen austrocknen, ohne daß der schwarze seifige Inhalt ausläuft.

Foscarini (in der Nähe von Varese) erhielt 1832 von seiner Wirthschaft 3200 Pfund Galetten, die 12,000 Lire kosteten = 4052 Pfd. W. G. für 3240 fl.

Es kommt also auf ein Pfund Galetten der Preis von 47,97 kr.

Wenn ferner in Italien 67½ Pfd. Galetten auf 79 fl. 47 kr. geschätzt wurden, so war der Preis für 1 Pfund 1 fl. 10,93 kr. nach unserm Gewicht und Geld.

Burger ruft nach seinen Berechnungen aus: „Eine ungemein große Einnahme mit so geringen Vorauslagen erworben!"

Wie verschieden übrigens der Preis der rohen Seide in verschiedenen Jahren und verschiedenen Orten ist, ergiebt sich aus dem Beispiele, das Bur-

ger angiebt: im Jahre 1832 war der Preis zur Zeit des Einspinnens um 25 Prozent höher, als im vergangenen Jahre, und fast allgemein wurde das Wiener Pfund um 52, 5—54,7 kr. verkauft. Später ging es auf 45, 58 kr. herunter. In den von großen Seidenmärkten entfernten Umgebungen von Udine, so wie in Görz kostete zu gleicher Zeit das Wiener Pfund 30—32 kr.

Der Mittelpreis von 20 Jahren (1800—1819) war nach Dandolo 36, 8 kr. per Pfd. W. G., wonach unser Pfund 36,79 kr. kosten würde.

Sind alle Waaren schon vom Raupenzüchter nach dem vorhergehenden Schema genau sortirt, dann ist auch der Preis ein verschiedener. Geschieht das Sortiren aber nicht vor dem Verkaufe, so wird die Waare nach einer oberflächlichen Schätzung einer Klasse zugetheilt, und ein Durchschnittspreis gezahlt, der oft dem Käufer, aber häufiger dem Verkäufer nachtheilig seyn kann. Wenigstens müssen aber weiße und gelbe, so wie Haspel- und Floret-Cocons vom Verkäufer sortirt seyn.

Achtzehntes Kapitel.

Tödtung, Aufbewahrung und Versendung der Cocons.

Wenn vollkommen ausgesponnene Cocons lebend gehaspelt werden, so ist nicht nur das mißliche Tödten mit seinen vielen Gefahren gespart, sondern auch eine ziemliche Erleichterung bei der Arbeit

nebst großer Ersparung an Brennmaterial gewonnen.

Da lebende Cocons durchschnittlich ein Drittel weniger Seide geben, weil eben so viele Gespinnste weniger ein Pfund ausmachen, so kann auch nur zwei Drittel des oben gesagten Preises für Haspel-Cocons gezahlt werden, Dies ist um so mehr bedingt, weil der Käufer, wenn er sie nicht sogleich haspeln kann, in Gefahr kommt, viele Cocons durch das Auskriechen der Schmetterlinge zu verlieren, oder genöthigt ist, sie auf eigne Kosten zu tödten. Weil aber die wenigsten Raupenzüchter gehörig darauf eingerichtet sind, die Cocons bei der Tödtung zweckmäßig behandeln zu können, ohne daß sie sich große Kosten verursachen und die Cocons verderben, so scheint es im Allgemeinen vortheilhaft, daß sie ihre Cocons lebend an die Filanda einsenden, in der ein vollkommner Tödtungsapparat zur Tödtung einer großen Coconsmenge in steter Thätigkeit ist. Es ist hier auch der Vortheil gewonnen, daß man bei den lebenden Cocons sicherer ihren natürlichen Werth und billiger ihre Preise bestimmen kann, da die lebenden Cocons stets um so besser sind, je weniger Stücke ein Pfund wiegen.

Wenn auch das Auskriechen der Eier oder Raupen an Einem Tage bei zweckmäßigen Anstalten der Brut erfolgt, so geschieht doch das Einspinnen manchmal ziemlich ungleichzeitig, und es ist auch hier oft nöthig, eine doppelte Erndte zu halten. Eine doppelte Erndte ist aber um so häufiger bedingt, je entfernter die Epochen sind, in denen die Raupen

auskriechen, oder planmäßig zum unterbrochenen Auskriechen gebracht werden. Wenn nun die Raupenzüchter die schon 4—6 Tage eingesponnenen Cocons, statt Zeit auf die Tödtung zu verwenden, sogleich einpacken und an die Filanda abschicken, so können sie 8 Tage unterwegs bleiben, und wenigstens auf der Post Reisen von 50 Meilen machen, ohne daß ein Auskriechen, und bei guter Verpackung ein Verderben durch Erhitzung und Verschimmlung zu fürchten ist. Sind die Packete mit ungetödtet außen bezeichnet, so schreitet man bei der Uebernahme in der Filanda sogleich an das Auspacken, und ans Tödten, oder wenn nicht zu viele ungetödtete zusammenkommen, zur Abhaspelung.

Bei den Chinesen kennt man drei Arten, die Puppen zu ersticken:

1) Indem die Cocons der Sonnenhitze ausgesetzt werden: man soll sie aber nicht lange der Sonne aussetzen, dabei würde die Seide verbrennen, und dann schwer abzuhaspeln seyn.

2) Im Süden bewahrt man sie unter einer Lage von Salz in einer großen Anzahl steinerner Geschirre auf. Nach einer andern Methode, wobei auch Salz angewendet wird, werden in großen steinernen Geschirren Schichten von 10 Pfund Cocons mit 4 Loth Salz bestreut, und wechseln mit Baumblätter-Schichten bis an den Rand ab, wo ein Deckel mit Thon luftdicht verkittet wird. Nach 7 Tagen nimmt man die todten Cocons wieder heraus.

3) Wenn die Puppen durch Dampf erstickt werden, nimmt man drei Körbe aus Bambusrohr, und einen Deckel aus weichem Stroh gefertigt, diesen Deckel setzt man auf einen mit siedendem Wasser gefüllten Kessel. Einige schütten vorher in das Wasser zwei Unzen Salz und eine Unze Oel, wodurch die Seide gegen das Austrocknen geschützt und zum Abhaspeln geschickt gemacht werden soll. Auf die Strohdeckel setzt man zwei Körbe übereinander, in welche man drei bis vier Zoll hoch Cocons gelegt hat. Die Wärme zu ermessen, legt man oft den Rücken der Hand auf die Cocons des oberen Korbes. Kann die Hand die Hitze nicht ertragen, so setzt man den untern Korb bei Seite, und stellt einen andern auf den obern. Der Dampf soll nicht zu stark seyn, er würde sonst die Seide übermäßig erwärmen; wäre er dagegen zu schwach, so würde er die Schmetterlinge nicht hindern, das Gewebe zu durchbrechen.

Nachdem die aus den Körben auf Hürden geschütteten Cocons gänzlich abgekühlt sind, bedeckt man sie mit kleinen Weidenzweigen.

Von der Erstickung durch erhitzte Luft oder von dem Backen der Cocons scheinen die Chinesen keinen Gebrauch zu machen. Ihre erste Methode ist in Italien sehr gewöhnlich, und soll auch bei uns in recht heißen Sommertagen anwendbar seyn, aber der glückliche Erfolg ihrer Anwendung hängt sehr von der Witterung und den Zufällen ab, und hat für uns keine allgemeine Brauchbarkeit.

Die Anwendung künstlicher trockner Wärme geschieht den meinem seither geübten Verfahren ganz entsprechenden Worten H a u m a n n's zufolge in eigends dazu erbauten Oefen oder in Backöfen, welches Letztere das gewöhnlichste ist. Man thut die Cocons in flache mit Papier ausgelegte Wannen etwa eine Hand hoch und bedeckt sie oben wieder mit Papier, oder füllt Säcke so damit an, daß sie, wenn man die Säcke hinlegt und die Cocons gleichförmig in denselben ausbreitet, auch etwa eine Hand hoch zu liegen kommen. Diese Wannen oder Säcke bringt man nun in die Oefen, die eine Wärme von 22—24° besitzen müssen, bei Backöfen etwa eine halbe Stunde nach Ziehung des Brodes, verschließt die Oefen und läßt sie einige Stunden in denselben stehen. Die richtige Zeit zur Herausnahme der Cocons erkennt man daran, wenn sich von dem knisterndem Geräusch, welches die Puppen in den Cocons erregen, sobald die Hitze zu ihnen hindurchdringt, nichts mehr vernehmen läßt. Die Hitze des Ofens prüfen die Seidenbauer im südlichen Frankreich, welche keine Thermometer besitzen, mit der blosen Hand. Kann es diese etwa eine halbe Minute im Ofen ohne Schmerzgefühl aushalten, so ist der Ofen zur Aufnahme der Cocons hinlänglich abgekühlt. In zu große Hitze darf man die Cocons nicht bringen, weil dadurch die Seide zu spröde wird, und sich nur in kochend heißem Wasser abhaspeln läßt, sie auch wohl gar versengen.

Die im Ofen getödteten Cocons, welche bei dieser Operation stark schwitzen, werden auf Flecht-

Hürden ausgebreitet und an einen luftigen Ort gestellt, damit sie gehörig ausdunsten und austrocknen.

Das Tödten mittels der Wasserdämpfe kann man auf verschiedene Weise verrichten. Die einfachste Art ist folgende: Man füllt einen gewöhnlichen Waschkessel bis zum dritten Theil seiner Höhe mit Wasser an, legt einen hölzernen Rost über denselben und setzt auf diesen eine locker geflochtene Wanne oder ein Sieb, die man mit Cocons anfüllt und dann den Kessel mit den darüber stehenden Cocons so mit einem zusammengelegten Plantuche oder mit Säcken überdeckt, daß kein Dampf entweichen kann. Das Wasser muß stets in gelindem Kochen erhalten werden, und wenn man dabei Sorge trägt, die Dämpfe gehörig zusammen zu halten, so sind die Puppen binnen einer Viertelstunde getödtet.

In den Sevennen hat man eine eigene Vorrichtung zu diesem Behufe. Ueber einer viereckigen, in einem Heerde eingemauerten Pfanne ist ein Aufsatz von Ziegelsteinen errichtet, in welchem oben ein hölzerner, rundum wohlverwahrter und oben gut verdeckelter Rahmen fest eingemauert ist. Auf der einen Seite befindet sich eine etwa 8 Zoll hohe Oeffnung, in welche man, wie bei einem Kastenschrank oder einem Welkofen, ein mit Gitterboden versehenes Schubfach einschieben kann. Kocht nun das Wasser in der Pfanne, so füllt man das Schubfach mit Cocons an und schiebt es ein. Man hat mehrere Schubfächer, um, wenn man das eine herausnimmt, alsbald wieder ein anderes mit frischen Cocons gefülltes einschieben zu können.

Folgende Vorrichtung dürfte wohl noch einfacher und noch weniger kostspielig seyn. Mit einem luftdicht verdecktem Dampftopf oder kleinem Dampfkessel verbinde man vermittelst eines Leitrohres ein verhältnißmäßiges, oben mit einem Filzdeckel wohl verwahrtes Faß. Mitten am Deckel ist inwendig ein Hacken, an welchen man einen mit Cocons angefüllten Filetsack hängt, der von schwachem Bindfaden verfertigt und so eingerichtet werden muß, daß er weder den Boden noch die Seiten des Fasses berührt. Der Dampf wird auf der einen Seite vier bis sechs Zoll hoch über dem Boden ins Faß hineingeleitet, und auf der anderen Seite befindet sich hart am Boden eine etwa einen Zoll im Durchmesser haltende Oeffnung mit einem Röhrchen, um das sich niederschlagende Wasser abzuleiten. Sobald aus diesem Röhrchen die Dämpfe wieder heraus kommen, ist es ein Zeichen, daß das Faß und die in demselben befindlichen Cocons gehörig von den Dämpfen durchdrungen sind. Man öffnet also den Deckel, nimmt den Sack mit den Cocons heraus und hängt einen frischen ein.

Eine andere Art, die Puppen in den Cocons zu tödten, besteht darin, daß man in einem fest verschlossenen Raume den Dampf von verbranntem Schwefel oder Kampfer auf sie wirken läßt, oder seichte Kästen aufschichtet und zwischen jede Schicht mit Terpentinöl getränktes Papier legt, wodurch die Puppen gleichfalls ihres Lebens beraubt werden sollen.

Eine ganz einfache Tödtungs-Methode, die ich mit Erfolg schon mehrmals bei kleinen Mengen anwendete, kann ich nicht umhin zu erwähnen und zu weiterer Prüfung zu empfehlen. In irdene oder blecherne Gefäße schüttete ich die Cocons dicht zusammen, verschloß sie luftdicht, setzte sie zu schnellem Erfolge einer mäßigen Wärme aus, und nahm sie, nachdem sie sich erhitzt und geschwitzt hatten, und aus Mangel an frischer Luft erstickt waren, nach zwei Tagen aus dem Gefäße, ohne daß ich irgend einen Nachtheil an den Gespinnsten wahrnehmen konnte.

Für die Seidenzüchter ist das Tödten kleiner Coconsmengen im Wasserdampfe wegen Mangel eines luftdicht zu verschließenden und ohne Gefahr des Verbrennens zu erhitzenden Gefäßes meistens eine schwere und zu kostbare Aufgabe. Denn große Portionen zugleich auf einen Kessel zu stellen ist nicht leicht möglich, indem die obersten gerne lebendig bleiben, während die unteren zn sehr erweichen.

Viele kleine Portionen über einen Kessel nach einander zu stellen, kostet viel Zeit und viele Brennmaterial. Das Trocknen der in Dampf getödteten stets naß werdenden Cocons ist immer ein langsames und unangenehmes Geschäft, da hier sowohl die gesunden Puppen stark und lange stinken, als auch viele Puppen durch das häufige Angreifen, Drücken und Schütteln, ehe sie trocken sind, aufspringen und eine Brühe auslaufen lassen, die das Gespinnst von Innen heraus durchdringt und unbrauchbar zersetzt.

Ein unzweckmäßiges Tödten in erhitzter Luft, z. B. in Backöfen oder Obstdörren verursacht zwar auch oft ein Auslaufen des Raupen- und Puppensaftes in das Gespinnst, hier ist aber das Ausfließen leichter zu verhüten, indem man die ohne vieles Hin- und Herwerfen vorsichtig auf die Dörrhürden gelegten Cocons einer allmählig steigernden Ofenhitze aussetzt, von Zeit zu Zeit die Dünste durch Oeffnen entweichen macht, und bei der Heitzung den Ofen luftdicht verschließt, um die Cocons nicht bloß zu glühen sondern auch zu ersticken. Sind sie aus dem Ofen genommen, so läßt man die Cocons auf den Hürden unberührt, bis die Trocknung der Puppen oder Raupen im Innern begonnen hat. Denn da nun die Puppen wie gebraten sind, sind sie weicher, und beim Angreifen, Schütteln oder Werfen noch mehr der Gefahr des Zerfließens ausgesetzt, und müssen daher, besonders wenn viele Cocons mit kranken Raupen darin waren, in Ruhe gelassen werden.

Ist man nicht im Besitze eines passenden Dampfkessels oder Dörrofens, oder der oben beschriebenen Apparate, so bleibt in der Mehrzahl der Fälle, wo die Raupenzüchter ihre Cocons selbst tödten, nichts besseres übrig, als sie auf Hürden von einem gefälligen und dafür sorgsamen Bäcker in seinen Ofen einschieben zu lassen. Auch dies kann nicht immer geschehen, und es ist dann das Vortheilhafteste, der Filanda das Tödten zu überlassen.

Haspelt man seine Cocons selbst, und ist dieß eine größere Menge, so kann man, wie man in Frankreich

versucht hat, die abgenommenen Cocons in einem kalten Keller aufbewahren, und so das Ausschlüpfen der Schmetterlinge um einen Monat verzögern. Mittlerweile sollen sich diese Cocons, bloß mit lauem Wasser behandelt, sehr gut abhaspeln und eine vorzüglich schöne Seide liefern.

Wird das Produkt der Raupenzucht versendet, so muß es gut verpackt werden. Die einzelnen Sorten des Floretgutes können, wenn sie trocken sind, in Tutten oder Papierkapseln fest gepackt, die einfachen Haspel-Cocons aber müssen locker so auf einander, daß sie sich nicht drücken, in Gefäße gelegt werden, die einen Luftwechsel und Verdunstung der von den Cocons ausgehauchten Feuchtigkeit zulassen. Am besten dienen hiezu Weidenkörbe mit Deckeln, die gut geschlossen werden können. Ist die Menge des Produktes nur so viel, daß sie nur einen Korb füllt, so muß man die einzelnen Sorten durch Zwischenlagen von Papier gehörig sondern, und die etwa beifolgende Floretwaare oben auflegen.

Sind die Cocons getödtet und völlig ausgetrocknet, so können sie in einem solchen Verschlusse längere Zeit bleiben, ohne Schaden zu leiden. Ist aber noch einige Flüssigkeit darin, und sie bleiben längere Zeit in einer feuchten Atmosphäre, so setzen sie alle oberflächlich Schimmel an, und die von ausgelaufenen Raupen beschmutzten Cocons, deren Fäden von der Spinnhütte weg ganz leicht auf die Weife gelaufen wären, verschimmeln und versporen von Außen und Innen, und verderben auch die nächstliegenden guten Cocons.

Sie sehr lange liegen zu lassen, hat Nachtheil für die Raupenzüchter und für die Filandenbesitzer zur Folge. Denn die stets trockner und leichter gewordenen Cocons werden auch spröde, und verlangen eine sehr hohe geregelte Temperatur des Wassers beim Haspeln. Viele verlieren auch unterdessen durch Sporflecken, Insektenbisse ꝛc. die Continuität des Fadens. Daher ist ein möglichst baldiges Abhaspeln in jeder Hinsicht vortheilhaft.

Dritter Abschnitt.

Weiterverarbeitung oder Fadenbildung der Seide.

Erstes Kapitel.

Bedarf an Materialien und kurze Uebersicht der Abwindapparate.

Beim Abwinden der Cocons, was man auch Abweifen, Abziehen, Abhaspeln und Spinnen heißt, kommt in Bezug auf die nöthigen Materialien viel auf die Beschaffenheit des Wassers an. Man darf sich nämlich nur des reinen Teich- oder Flußwassers bedienen, nicht des Brunnenwassers, da dieses in der Regel zu hart ist, als daß es die gummi- oder harzartige Substanz, womit die Seidenfäden zusammengeklebt sind, auflösen könnte. Gebraucht man statt des vorzuziehenden in reinen

Fässern aufgefangenen Regenwassers, wo dieses zu selten und kostbar ist, das Bach- oder Flußwasser, so muß dieses vorher, besonders in kalkreichen Gegenden, 24 Stunden gestanden haben, und es ist daher nothwendig, daß so viel gefüllte Bottiche vorräthig stehen, als auf 24 Stunden weiches Wasser nöthig ist.

Ein anderes kostbares Material ist die Holzkohle. Man kann sich aber auch des Holzes bedienen, wenn der Rauch von diesem bei zweckmäßigen Oefen weit von den Weifen abgeleitet werden kann. Auch Stein- und Braunkohlen, Torf, Lohkäse und andere Brennmaterialien können unter letzterer Bedingung, gleich den Holzkohlen gebraucht werden, und um so vortheilhafter, je wohlfeiler sie sind, und je steter oder gemäßigter die Glut ist, durch die sie das Wasser erhitzen.

Die Seidenabwind-Apparate theilen sich zunächst in solche, die weiter nichts leisten, als daß sie einen einfachen Faden bilden, und in solche, die zugleich noch ein Dupliren und Zwirnen der von den Cocons abgezogenen Fäden leisten sollen.

Die Apparate, die nur einfache Fäden abziehen, sind wieder zweierlei: Einfache Drehhaspel, die einzeln von Menschen bewegt werden, und Maschinenhaspel, wo die Fäden durch reine Mechanismen gesucht und auf viele, durch eine Kraft zusammen bewegte Weifen, oder wie beim Haspel von Dr. Caspari und Peter Zappa sogleich auf Spindeln abgewunden werden.

Wo mehrere oder viele Haspel beschäftiget werden müssen, sind manche Veränderungen der Apparate und der Arbeit, so wie die Verbindung möglichst vieler Haspel vortheilhaft. Ganz läßt sich aber nie das Abziehen der Coconsfäden durch bloße Maschinen, wenigstens nicht so verrichten, daß durch sie eine Seide gewonnen würde, wie bei der Händearbeit. Darum findet man auch bei dem größten Betrieb der Seidenabzieherei viele Menschenhände das Meiste des Geschäftes verrichten. Die mechanische Kraft, von der die Weife und der Läufer in Bewegung gesetzt werden, kann freilich auch von einem Wasserstrome, von Dampf und von Thieren ausgehen, allein jeder Weife muß wenigstens eine und zwar eine sehr geschickte Person vorstehen; dann muß jede Weife einzeln in jedem Augenblicke von der menschlichen Hand, die die Cocons nach Bedürfniß zu Fäden anlegt, oder überhaupt das Abziehen des Fadens leitet, in Ruhe oder Bewegung gesetzt werden können. Ohngeachtet aber nicht wenige Vorrichtungen erdacht worden sind, wodurch das Ruhigstellen und Langsamlaufen der Weife erzielt werden kann, scheint man im Allgemeinen doch lieber die einfachen, besonders den Piemontesischen Drehhaspel, beibehalten zu wollen, weil die Complication der Apparate, die ohnedieß schwere Arbeit oft schwieriger macht, statt sie zu erleichtern.

Diese Seidenhaspel, die einzeln von Menschen bewegt werden, scheinen aber zunächst in folgende zwei Arten unterschieden werden zu müssen:

1) solche, wo die Fäden in derselben Molter gesucht werden, aus welcher sie auf die Weife laufen, und wo ganz aus heißem Wasser gesponnen wird.

2) In solche, wo die Coconsfäden außerhalb gesucht werden müssen.

Erstere unterscheiden sich wieder:

a) in Handhaspel, die von der Hand eines Zweiten gedreht werden;

b) Trethaspel, die vom Fuße der Hasplerin wie beim Spinnen getreten werden.

Beide sind bald wagrechte oder liegende, bald stehende oder aufrechte.

Vortheile der stehenden oder aufrechten Haspel sind folgende:

1) Sie sind wohlfeiler,

2) sind leichter zu transportiren,

3) nehmen einen geringen Umfang ein, und können an jeden Ort gestellt werden,

4) sind leichter zu treten,

5) man kann, ohne aufzustehen, abgerissene Fäden bequem wieder verbinden, und

6) wenn man nicht treten will, während des Spinnens auch mit der Hand drehen.

Das Treten geht während des Anlegens und Fädensuchens leicht, wenn die Weife die gehörige Gelenkigkeit und Geläufigkeit, und die Hasplerin schon Fertigkeit im Treten eines gewöhnlichen Spinnrades hat. Die Trethaspel, die wagrechten wie die aufrechten, können aber nach Bedürfniß oder

Belieben bald mit dem Fuße, bald mit der Hand gedreht werden.

Wo in der Spinnmolter auch die Cocons erweicht, und die Fäden aufgebürstet werden sollen, kann vom Abwinden aus dem kalten Wasser gar nicht die Rede seyn, sondern das Wasser muß fortwährend eine so hohe Temperatur haben, daß man die Finger nur Augenblicke lang darinlassen kann, ohne Schmerzen zu empfinden. Es ist bei solchen Moltern die Arbeit nicht nur eine sehr lästige, sondern, in so fern die Cocons bei der großen Wasserhitze doch oft nicht, wenigstens nicht stufenweise aufweichen, bevor man sie braucht, eine langsame und erfolglose Plage. Noch verwickelter und ungeduldig stimmender ist die Arbeit in den Moltern, wie sie gewöhnlich sind, wo nämlich die laufenden und die Cocons mit noch zu suchenden Fäden auf einer einzigen Wasserfläche untereinander herumschwimmen, und bei der durch das Bürsten und Stoßen mit dem Besen entstehenden Strömung des Wassers sich unter einander verwirren, und bei noch nicht ganz geübten Arbeitern wiederholte Unterbrechung der Arbeit und mitunter auch viele Unebenheiten der aus dem Chaos gewundenen Fäden bewirken.

Bei meinem seither von mir gebrauchten unvollkommneren aufrechten Trethaspel war bei der anfänglichen Fertigung nur ein kleines viereckiges Oefchen zum Warmhalten des Wassers in der Mitte des Kesselbodens angeniethet, und es mußten, wenn man nicht aus dem heißen Wasser spinnen wollte, die Cocons über einem besonderen Feuer

auf dem Küchenheerde in Töpfen vorgeweicht werden. Jetzt aber umgibt denselben eine mantelförmig von dem ehemaligen Oefchen an fast bis zum obern Rande sich allmählig verengende von zwei Blechwänden gebildete Hitzhöhle, und es kann bei gehöriger Feuerung nebst dem Fadensuchen auch das Weichen der Cocons erzielt werden. Damit aber die ablaufenden nicht mehr mit den frischen, halbgeweichten und gebürsteten Cocons in Verwirrung kommen können, habe ich in den Kessel der Länge nach eine Scheidewand setzen lassen, an der die beiderseitigen Enden als Thüren verschiebbar sind, um nach Bedürfniß eine Communication der beiden Wasserflächen zeitlich herstellen zu können. Durch das Oeffnen der Thüren können nun die Cocons mit den gesuchten Fäden herüber und hinübergeführt, beim Schließen derselben auch bei starker Kreisbewegung des Wassers die laufenden Fäden nicht vom Besen gefangen und zerrissen, so wie nicht von andern in der freien Bewegung gestört werden, während man sich bequem in der vordern Molterabtheilung mit dem Fädensuchen beschäftigen kann.

Will man bei dieser Einrichtung nicht aus dem heißen Wasser herausspinnen, so mäßigt man das Feuer unter der Molter, weicht die Cocons über einem andern Feuer vor, und gießt sie geweicht in die vordere Abtheilung, in der die Fäden aufgebürstet und ausgeschüttelt werden.

Große Aufmerksamkeit hat die seit dem Jahre 1792 bekannte und von dem Kanonikus Castelli

empfohlene Art, die Seide kalt abzuhaspeln, die nun in Spanien nicht ungewöhnlich ist, erregt, und nach den im letztern Lande gemachten Erfahrungen läßt sich die Seide im Wasser von der Temperatur der Atmosphäre wohl abhaspeln, jedoch ist es nöthig, sie vorher im heißen Wasser zu weichen, welches fast allein (auch der Urin wurde einmal dazu gebraucht!) im Stande ist, das in den Fäden klebende Gummi aufzulösen. Die dann kalt abgezogene Seide steht der heißabgehaspelten an Güte nicht nach, wie dieß beim Filiren und Färben sich gezeigt hat, und außer der Sparung vieler Ausgaben ist der Vortheil dabei, daß die Spinnerinnen mehr geschont oder vor dem Verbrühen und Taubwerden der Finger gesichert sind.

Wird die Menge des Materials größer, und will man Zeit, Raum und Feuer sparen, so erscheint gesagte Art einfacher Tret- und Handhaspel mit einmal getheilter Molter nicht genügend, sondern es sind Haspel nothwendig, die mit demselben Raume und Feuer dasselbe oder noch Besseres leisten.

Es können je nach der Construction und Ausdehnung der Apparate mehre oder wenigere Molter durch dasselbe Feuer erhitzt werden, doch darf man die Feuersparung nicht zu weit treiben wollen, da sie sich durch den Erfolg in der Arbeit leicht nachtheilig rächen könnte, und wenn geringeres Brennmaterial angewendet wird, muß die Einrichtung des Schür- und Aschenraumes, so wie der Rauchröhren so modificirt werden, daß kein Rauch und keine lästige

Gerüche entstehen. Die Hauptarten der Wärmeverbreitung in mehreren Moltern sind etwa folgende:

1) Communication des Feuerraumes mit allen Hitzhöhlen, die die Moltern umgeben.
2) Durch Fortleitung des heißen Rauches in Röhren, die vom Feuerheerde durch die Moltern gezogen werden.
3) Fortleitung heißer Wasserdämpfe.

Unter den vielen zur Ersparung von Holz in der Verbesserung der Kesselheitzung schon gemachten Versuchen und den vielen Patenten, die dafür ausgetheilt wurden, hat wohl die Gensoul'sche Abhaspelung mit Wasserdampf die größte Aufmerksamkeit erregt. Casavi zu Carate leitete die Wasserröhren nicht über, sondern unter der Erde, wodurch weniger Wärmestoff verloren ging u. s. f.

Unter vielen andern ähnlichen Modifikationen der Heitzung ist Sporer's in Esseg 1798 erfundene Einrichtung noch bemerkenswerth.

Vor einem liegenden Haspelgestelle von zwei Weifen steht ein viereckiger aus gebrannten Mauerziegeln erbauter Feuerheerd; gerade über das Feuer kommt ein kupferner Kessel; der Rauch aber wird unter dem Kessel in das aus der Mauer gegen die Maschine vorragende Kreuzrohr von Eisenblech geleitet. An beiden Enden dieses Kreuzrohres werden links und rechts 5 Schuh lange kupferne Röhren (deren Höhlung 4 Zoll im Durchmesser hat) angesteckt, welche durch hölzerne oder aus anderm Material bestehende zum Wasserhalten geeignete Moltern durchgezogen, und beiderseits wasserdicht befestiget

werden. Diese kupfernen Röhren (die wohl auch durch Blechröhren ersetzt werden könnten) werden, so lange das Feuer rückwärts brennt, von dem durchziehenden Rauche geheizt, und theilen dem in den Moltern befindlichen Wasser den zum Seidenziehen nöthigen Wärmegrad mit. Aus jeder dieser zwei Molter verrichten zwei Spinnerinnen das Seidenziehen. Ober dem Feuer ist ein kupferner Kessel eingemauert, für zwei Fädensucherinnen; der innere Raum des Kessels hat daher zwei Abtheilungen, damit die Galetten der einen nicht mit denen der andern Abtheilung vermengt werden können. Die beiden Weibspersonen, die eine rechts, die andere links vom Heerde peitschen mit kleinen Handbesen ihre Cocons so lange, bis sich die Galettfäden an den Enden der Besen angehängt haben. Ist dieses geschehen, und sind durch Abschütteln die Fäden rein geworden, so werden die Cocons mittelst eines kupfernen Schaumlöffels aus dem Kessel genommen und in die Moltern gegeben, die Spinnerinnen reinigen vollends sogleich die Fäden und benutzen sie zum Seidenzuge, während die Fädensucherinnen unausgesetzt die Galetten für die Spinnerinnen zubereiten.

Jene Galetten, welche in den Moltern beim Seidenzuge abfallen, kommen wieder in den Kessel zum Aufpeitschen der Fäden zurück, bis alle verbraucht, und zum Seidenzuge verwendet worden sind. Die Spinnerinnen haben auf das genaue Anwerfen derselben zur Erhaltung der Gleichheit, auf

den ordentlichen Lauf des Haspels und auf den Kreuzgang der laufenden Fäden bedacht zu seyn.

Am Vordertheile der Maschine in der mittleren Abtheilung steht die Dreherin, welche durch eine sanfte Bewegung der eisernen Stange die Haspel für die Spinnerinnen ohne große Anstrengung im Umlaufe erhält, doch so, daß jede der Spinnerinnen den Haspel, der sie angeht, in ihrer Macht hat, und dessen stärkeren oder langsameren Lauf, oder auch dessen Stillstand augenblicklich ohne Störung der übrigen Haspel bewirken kann.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß aus Moltern, worin das Wasser mäßig erwärmt bleibt, nicht die geringste Unreinigkeit auf den Haspel steigt, selbst bei Galetten von geringerer Qualität, welches beim Abziehen aus Kesseln, unter welchen das Feuer brennt, so oft der Fall ist.

Der hier beschriebene mehrfache Drehhaspel, der wie der Mylius'sche die meiste Aehnlichkeit mit meinem mehrfachen hat, gehört zu jener Ordnung von Haspeln, bei denen die Cocons außerhalb der Spinnmolter vorbereitet werden.

Die vielen Abwindapparate hinsichtlich ihrer verschiedenen Theilverhältnisse und ihrer besondern Mechanismen zu nennen oder zu beschreiben, ist eine für den nächsten Zweck zu große Aufgabe, und es ist nur noch zu erwähnen, daß die Barbier'sche Vorrichtung zur Kreuzlage der Fäden auf der Weife am allgemeinsten jetzt im Gebrauche zu seyn scheint, und auch bei den folgenden Haspelarten in Anwendung gebracht worden ist.

Zweites Kapitel.

Beschreibung eines einfachen aufrechten Trethaspels mit mehrfach getheiltem Wasserbehälter.

Bei der jetzigen Erlernung und Ausbreitung der Seidenzucht in unserem Lande sind zunächst nur wenige und zwar einfache Haspel nöthig, um alle gewonnenen Cocons darauf abwinden zu können, und wenn der Apparat und die Fertigkeit zugleich an verschiedenen Orten sich einheimisch machen, so ist es für die Produktion im Allgemeinen vortheilhafter, weil dadurch ein mehrseitiges Interesse geweckt wird. Noch lange wird man sich mit einfachen Haspeln zu üben haben, und je besser man die Arbeit verstehen lernt, desto schneller wird sie gehen, und um so weiter wird sich immer das Bedürfniß mehrerer oder mehrfacher Haspel hinausziehen.

Kann der Haspel beständig an einer Stelle stehen bleiben, so wird ein der Größe und Form des Wasserbehälters entsprechender Heerd oder Ofen, aus gebrannten Steinen erbaut, und jener in diesen so eingehängt und fugenlos verschmiert, daß zwischen beiden ein an allen Seiten verschieden weiter Zwischenraum bleibt, der als Hitzhöhle die Wärme aufnimmt, uud sie mehr dem Wasser als den Steinen und der äußeren Luft mittheilen soll.

Will man aber den Haspel verstellbar haben, so wird der Wasserbehälter sammt Blechofen auf in Gestell gesetzt, oder mit eisernen Füßen versehen,

oder auf Leisten gelegt, die an die Haspelpfosten angeschraubt sind. Mit ihm kann dann das Haspelgestelle oder dieses allein beliebig verstellt werden, wenn man den Heerd sammt Wasserbehälter im Winter etwa zu andern Zwecken benutzen wollte.

Der Wasserbehälter kann ein aus Thon zweckmäßig geformtes und gut gebranntes Becken seyn; es ist aber dauerhafter, wenn er von Eisenblech oder besser von Kupfer gemacht wird. Er hat im Ganzen nur eine Höhlung, diese ist aber durch eine feststehende Wand, so wie durch ein- und aushebbare, unter sich befestigten Zwischenwände in mehrere Abtheilungen trennbar.

Der zwei Zoll über den Zwischenwänden erhöhte und breit umgebogene Rand des Kessels ist $2\frac{1}{2}$ Fuß vom Boden entfernt, und die Tiefe des Wasserbehälters beträgt 7 Zoll, die Länge 3 Fuß, und die Breite $1\frac{1}{2}$ Fuß. Diese Höhlung trennt sich durch eine fest stehende Scheidewand iu eine linke und rechte Abtheilung und jede in zwei gleiche Hälften: in den vordern und hintern Theil. Die an dem linken Pfosten einen Fuß nach links herausstehende Abtheilung ist in der hintern Hälfte durch Blechwände, die unter sich und mit der aushebbaren Scheidewand zwischen der vorderen und hinteren Hälfte verbunden sind, in 4—6 Weichfächer getheilt, die mit Holz oder Blechdeckeln oben geschlossen werden können. Die vordere Hälfte der linken Abtheilung oder die heiße Suchmolter (von der rechten durch die wasserdicht schließende

Scheidewand getrennt) dient zum ersten Suchen der aus den Weichfächern genommenen Cocons.

Die rechte Abtheilung zerfällt ebenfalls in eine hintere Hälfte, die Spinnmolter, und in eine vordere. In dieser ist 3 Zoll weit von der Scheidewand, die die beiden Abtheilungen, die rechte und linke, trennt, also gerade am innern Rande des linken Pfostens eine Schiebthüre. Durch die Scheidewand und diese Thüre wird ein Fach gebildet, in welches von der linken heißen Suchmolter die Cocons mit schon gesuchten Fäden geschöpft und zeitlich aufbewahrt werden. Hinter dem rechten Pfosten ist ein gleichgroßes Fach durch eine Schiebthüre gesondert und beide heißen zusammen Sparfächer. Von beiden ist ein Raum eingeschlossen, der warme Suchmolter heißen kann, und zum Suchen der Fäden von abgefallenen Cocons zeitlich gebraucht wird.

Gleich über dem Boden des Behälters ist an der vordern oder hintern Seite ein Hahn zum Ablassen des Wassers so eingesetzt, daß das Wasser genau ablaufen, und selbst nach Bedürfniß ein- und ausgeschöpft werden kann, ohne daß ein Auslaufen des Wassers nach Außen oder in die Hitzhöhle zu fürchten ist.

Nur in der linken Abtheilung, welche $1\frac{1}{2}$ Quadrat-Fuß mißt, soll eine hohe Temperatur des Wassers (50—70° R.) seyn, daß die Cocons in ihr vollkommen und bald weichen. Darum wird auch unter ihr das Feuer unterhalten, während die rechte größere Abtheilung nur mit dem heißen Rauche sich erwärmt.

Bei der Ansicht des Haspels von der linken Seite hat der ganze Feuerraum sammt dem Aschenloche eine Höhe von $\frac{3}{4}$ Fuß, wovon $\frac{1}{4}$ auf Rost und Aschenloch kommen. Der Rost ist $\frac{3}{4}$ Fuß lang (von links nach rechts) und 1 Fuß breit (von vorn nach hinten) und auf der äußern Ziegelmauer oder Blechwand aufgelegt. Von allen Rändern des Rostes verengert sich die Feuer- oder Hitzhöhle auf 2 Zoll Durchmesser und umgibt den Behälter in diesem Umfange bis zu dessen oberem Rande.

Der Schürthüre auf der rechten Seite gegenüber geht aus dem oberen Rande der Hitzhöhle ein Rohr aufrecht bis etwa zur Höhe von $1\frac{1}{2}$ Fuß über der Wasserfläche hervor, biegt sich hier um und geht gerade nach links hinüber, und von dort weiter, um den Rauch an einem schicklichen Orte ausmünden zu lassen.

Die auf diese Art quer über den Kessel zurück geleitete Rauchröhre wird an den Stellen, wo sich die Fäden um sie herum aufweifen werden, mit an Drahtstäbe befestigten Glashacken besetzt. Ich kann dieß dem Grundsatze der Chinesen Tschhou-schoui-kan, d. h. „trockne die Seide so wie sie aus dem Wasser kommt" zufolge, und ihrer Gewohnheit gemäß, Kohlenpfannen unter die auf die Weifen laufenden Fäden zu stellen, mit dem Erwarten vorschlagen, daß bei nächstfolgendem Selbstversuche das bezweckte vollkommne Trocknen der Fäden erreicht werden könne.

Um die Hitzhöhle nach allen Richtungen von Zeit zu Zeit nach Außen reinigen zu können, ist sie unter der Stelle, wo sie in die Rauchröhre aus-

mündet, mit einem Thürchen versehen, das aber so angebracht seyn muß, daß es während des Gebrauches des Haspels mit Thon rauchdicht verklebt werden kann. Diese Vorrichtung wird entbehrlich, wenn man den Wasserbehälter in den Blechofen einhängbar und aushebbar fertigt, wie bei meinem neuen Haspel. Der ganze Wasserbehälter sammt dem Feuerraume, Hitzhöhle und Rauchhöhle ist, wenn er ein verstellbarer seyn soll, mit eisernen Füßen versehen, und überdieß noch stellenweise an das Haspelgestell angeschraubt.

Damit der Blechofen nicht zu viele Hitze der äußeren Luft mittheilt, sind außen von Stelle zu Stelle mit dem Rande nach oben gerichtete schmale Schienchen von Blech angeniethet, und es wird die äußere Fläche des Blechofens möglichst dick und fest mit Thonmörtel bestrichen.

Auf einem zweckmäßig konstruirten feststehenden Fußgestelle erhebt sich vor diesem Behälter das Haspelgestell auf 2 Pfosten, deren jeder 3 Zoll Durchmesser hat, und beiderseits unmittelbar vor ein Sparfach zu stehen kommt. Bis zur Höhe von 5 Fuß sind die Pfosten aufrecht, von da aber biegen sie sich nach vorn in einen solchen Bogen rückwärts, daß die Spitze, in der sich die Pfanne für die Weifenwelle bewegt, 7 Fuß über dem Boden zu stehen kömmt.

In der Höhe von $4\frac{1}{2}$ Fuß über dem Boden gehen an dem Pfosten bis zur Spitze Stützstangen von etwa 2 Zoll Durchmesser für den Weifenlauf und zur Befestigung der nachher anzu-

gebenden Radstange. Zum Zusammenhalt geht ferner in der Höhe von $5\frac{1}{2}$ Fuß eine Stange quer durch beide Pfosten, und eine andere in der Höhe von $1\frac{1}{2}$ Fuß. Das Getrieb besteht auf folgenden Theilen:

Der Fußtritt ist gerade unter der rechten Suchmolter an der innern Seite des rechten Pfostens. Die Ferse rotirt um einen Querstab des Fußgestelles oder um eine eigens angebrachte Rolle. Die Spitze des Fußbrettes biegt sich im Winkel nach rechts um, und geht durch eine Oeffnung so weit nach außen, als die Spitze der Kurbel von der Weifenpfanne entfernt ist, und ist hier mit der dünnen aber starken Tretstange gelenkig verbunden.

Die Kurbel von Holz oder Eisen kann in das rechte viereckige Ende der Weifenwelle ein- und beim Abheben der Welle leicht ausgeschoben und wieder mittelst eines durchgehenden Nagels befestigt werden. Die beiden Enden der Weifenwelle sind von Eisen und laufen auch in Pfannen, die mit hartem Holze ausgelegt und oben durch einen fest aufdrückbaren mit Kork gefütterten Deckel so lange geschlossen sind, als die Weife im Laufe oder Gebrauche ist.

An dem linken Wellenende ist ein einfaches Sternrad mit 21 Zähnen beweglich, wenn man für mehre Weifen nur eines gebrauchen will, und fest eingesetzt, wenn jede Welle ihr eigenes Rad hat. Letzteres ist das Beste, weil man sich beim Wechseln der Weifen viel Mühe und Zeit erspart.

An der Stützstange zwischen der Pfanne und etwa der Mitte des linken Pfostens ist mit

Ringhacken eine Stange, welche Radstange heißt, in paralleler Richtung mit ihr festgehalten; an ihrem oberen Ende ist ein konisches Rad mit 19 Zähnen eingeschraubt, und wird von jenem Sternrade mit 21 Zähnen im Kreise gedreht.

Durch die Radstange pflanzt sich die Kreisbewegung auf ein umgekehrt angeschraubtes konisches oder Kreis-Rad mit 17 Zähnen an ihrem äußern Ende fort.

In der Höhe von $4\frac{1}{2}$ Fuß vom Boden oder 2 Fuß vom Wasserbehälter ist an der Außenseite des Pfostens ein größeres aufrechtes Sternrad mit 28 Zähnen angebracht, das durch die Radstange umgetrieben wird. Von ihm aber wird ein etwas kleineres Kamm-Rad mit gleichviel rückwärts gebogenen Zähnen in Bewegung gesetzt, das an der Hinterseite des Pfostens eingesetzt ist.

Sind die Räder von Holz, so kann der Durchmesser der großen Räder 5 Zoll, der kleineren 3 Zoll betragen. Sind sie von Metall, so können alle um $\frac{2}{3}$ oder $\frac{3}{4}$ kleiner seyn, aber es ist dann nothwendig, daß der Umkreis oder ein Radius in dem hintern Kammrade, durch das der Läufer bewegt wird, so verlängert wird, daß der durch eine Winkelstange in einem Gelenke befestigte Läufer durch die Radbewegung in einem gehörigen Maße auf- und ab- oder hin- und her bewegt wird. An ihm sind in gleichmäßiger Entfernung mit Glas ausgelegte Einschnitte, die sich nach vorne öffnen, und die Fäden aufnehmen, um sie regelmäßig hin-

und her bewegt auf der Weife in eine abwechselnd schiefe oder gekreuzte Lage zu bringen.

In dem ebenfalls nach vorn gekehrten Einschnitte des Legers, der 2 Zoll über der Kesselwand oder etwa 4 Zoll über der mittleren Wasserfläche befestigt ist, sammeln sich die Fäden von mehreren Cocons, vereinigen und drehen sich zu einem einzigen Faden zusammen; dieser Faden wird aber, nachdem er zu der innigern Vereinigung der Coconsfädchen um den nächststehenden Faden mehrmals geschlungen oder gekreuzt, und über der Kreuzung hinter der queren Rauchröhre herumgelaufen ist, durch die Einschnitte des Läufers auf die Weife gezogen.

Dieß ist der Gang der Fäden, die um so stärker, runder und reiner gedreht werden, je schiefer das Ziehen der Fäden durch die Bewegung des Läufers und je vollkommner das Drehen des Fadens während seines Laufes zum Haspel geschieht.

Es ist oft für eine Hasplerin schon schwer, zwei Fäden oder Strähne ordentlich zu besorgen. Weniger leicht wird eine gute Seide gesponnen, wenn zu 4 Strähnen zugleich die Fäden laufen. Will man aber doch 4 Strähne auf einmal zu haspeln versuchen, so sind die Weifenleisten lang genug, und 4 Einschnitte vorhanden. Sollen nur zwei Strähne mit Sorgfalt abgewunden werden, so dienen die 2 Paar Einschnitte, um abwechseln und so ein öfteres Abheben der Weife ersparen zu können.

Drittes Kapitel.

Beschreibung eines vier= oder mehrfachen Maschinen=Haspels mit mehrfach getheiltem Wasserbehälter.

Sobald die Quantität der gekauften oder selbstgezogenen Cocons so anwächst, daß man mit dem vorigen einfachen Trethaspel bis zum Oktober nicht mehr fertig wird, ergiebt sich entweder das Bedürfniß eines zweiten, dritten, vierten rc. einfachen oder das eines mehrfachen Haspels. Man zieht in der nächsten Zeit Ersteres vor, weil man mit der stufenweise sich steigernden Material=Menge die einfachen Haspel einzeln nach einander besser anschaffen kann. Bei starkem Vorrathe der Cocons aber entschließt man sich zur baldigen Anschaffung zusammengesetzter Apparate, um 1) Raum, 2) eine größere Gesammtausgabe, 3) Brennmaterial zu sparen, 4) um zu bewirken, daß sich die Leute besser einander in die Hände arbeiten, und somit Arbeit und Zeit zu sparen.

Auf dem vierfachen Haspel können im Monat Juli, August und September, wenn auf jedem täglich 1 Pfund Seide abgehaspelt wird, 2016 Pfund Cocons = 288 Pfund Seide abgezogen werden, und dazu sind 7—8 Personen nothwendig, nämlich 4 Spinnerinnen, 2 Fädensucherinnen, 1 Dreherin, und die achte Person, die das Sortiren der Haspel-Cocons und der Haspel=Abfälle besorgt.

Während der vorige Haspel an einen Ort gestellt werden konnte, der nur von einer Seite beleuchtet ist, z. B. vor ein Zimmerfenster, muß der jetzige eine Stellung im Freien unter einem Zelte oder in einem Zimmer, das wenigstens von zwei Seiten beleuchtet ist, bekommen; denn es sitzen zwei Reihen von Arbeiterinnen an einem den zweiseitigen Haspelgestellen gemeinschaftlichen Wasserbehälter einander gegenüber. Der Rand des Wasserbehälters steht $2\frac{1}{2}$ Fuß über dem Boden und dieser Behälter ruht sammt dem Blechofen auf Füßen von Eisenstangen, oder ist von einem gemauerten Ofen umgeben.

Die Länge des Wasserbehälters im Lichten ist 5 Fuß, die Breite $2\frac{3}{4}$ Fuß, und die Tiefe $\frac{1}{2}$ Fuß.

Die mittlere 1 Fuß lange Abtheilung ist der Raum, unter welchem das Feuer auf einem Roste von 7 Zoll Länge (Frontansicht) und $1\frac{1}{2}$ Fuß Breite (Seitenansicht) brennt.

Die Höhe dieses Feuerraumes beträgt sammt dem 3 Zoll hohen Aschenloche $\frac{1}{2}$ Fuß. Beiderseits nach links und rechts in der Frontansicht verengert sich der 1 Fuß weite Feuerraum in die Hitz- und Rauchhöhle zu 2 Zoll, und umfaßt in diesem Durchmesser die beiden Seitenhälften oder die 4 Molterabtheilungen bis an deren oberen Rand. Die Umgebung des Aschenloches, des Feuer- und Hitzraumes ist eine fast allseitig geschlossene Blechwand oder bei feststehenden Maschinen eine Mauer von Backsteinen. Ist sie eine Blechwand, so ist sie außen wie beim

vorigen Haspel zum Ueberziehen mit Thonmörtel eingerichtet.

Es ist also von vorn oder hinten betrachtet nur in der Mitte der Rost eingesetzt, und beiderseits oder nur an einer Seite eine Thüre, von wo aus Brennmaterial in die Mitte nachgelegt wird.

Innerhalb der Pfosten geht rechts und links eine Rauchröhre aus der Hitzhöhle hervor, die bei 1 Fuß Höhe über dem Leger sich umbiegen, einander entgegen gehen, und über den Weichfächern vereinigt auf einer Seite nach außen und oben ausmünden.

Statt des Legers sind an der mittleren Scheidewand 4 Drahtstäbe an der Spitze mit einer Mförmigen Einbiegung befestigt, und so nach vorn und oben gebogen, daß sie etwa 2 Zoll über die Mitte der Spinnmoltern zu stehen kommen. An sie werden die gesuchten Fäden angelegt, oder in ihren Buchten sammeln sich die Fädchen der Cocons zuerst zu einem Seidenfaden. Nach der Kreuzung oder Umschlingung laufen die zwei Fäden durch die entsprechenden Drahtringe an der Wärmeröhre, und von da durch die Drahtringe an dem Läufer, der sich gerade über der Scheidewand zwischen der Spinnmolter und der warmen Suchmolter hin und her bewegt. Um den Läufern gegen das innere Ende eine Stütze zu geben, geht von den mittleren Querarmen des Gestelles ein mit zwei Ringen, durch welche das Läuferende hin und her geht, sich endigender Drahtstab herunter. Mit dem äußern Ende sind sie gelenkig oder rotirend um einen Stab beweglich, der an den äußern Rand des Kammrades eingesetzt ist, und mit dem äußern Läuferende einen rechten Winkel bildet.

Wenn auch die Rauchröhren zunächst dafür bestimmt sind, daß die sich nahe an ihnen reibenden Fäden trocken werden, so dienen sie doch durch ihre Ausstrahlung der Wärme nach unten auf die Wasserfläche und durch Hinderung des geraden Hitzausfluges auch zur Feuersparung.

Der Wasserbehälter ist der Länge nach in folgende drei Hauptabtheilungen gebracht.

Die mittlere Abtheilung ist nach rechts und links durch feststehende Scheidewände wasserdicht geschlossen. Sie ist ein längliches, 2 Quadratfuß messendes Viereck, und besteht wieder aus drei Abtheilungen, nämlich in der Mitte aus 6—8 Weichfächern mit Holz- oder Blechdeckeln und den beiden diesseits und jenseits $\frac{1}{2}$ Quadratfuß messenden heißen Suchmoltern. Die beiden Seitenabtheilungen zerfallen durch eine feste Längs-Scheidewand in eine diesseitige und jenseitige, oder vordere und hintere Molter. Jede ist etwa das, was sonst der Kessel eines Haspels ist, zerfällt aber in 4 Fächer, nämlich 1) in die an die gemeinschaftliche Scheidewand angrenzende Spinnmolter, in der die Fäden an den über ihr stehenden Legerohren angeworfen werden, 2) in die warme Suchmolter, in der die Fäden der abgefallenen Cocons von der Spinnerin gesucht werden, 3) in die beiderseits dieser Molter durch Schiebthüren gesonderten zwei Sparfächer, in welchen die Cocons mit gesuchten Fäden bis zum Gebrauche in der Spinnmolter aufgespart werden.

Wenn man diese Abtheilungen, weil die Sucherinnen alle nöthigen Fädchen schnell beischaffen, nicht lassen will, kann man alle Wände, indem sie ausschiebbar sind, leicht beseitigen, aber es wird selten der Fall seyn, daß die Spinnerinnen nicht auch zeitlich Fäden suchen und Cocons absondern müssen.

Die Höhe der beiden aufrechten oder Hauptpfosten, die in der Mitte der schmalen Kesselseiten aufsteigen, ist 7 Fuß, und ihr Durchmesser je nach der Stärke 4—5 Zoll. Beide sind oben durch einen Querbalken von gleicher Stärke mittels Einstämmung verbunden, und beiderseits durch dünnere Balken (Buge) unterstützt. Einige Zolle unter der rechtwinkligen Verbindung mit dem Querbalken gehen eingestämmte und mit Bugen unterstützte Arme nach außen und oben so aus, daß der Grund des in deren Spitze gemachten 2—3 Zoll tiefen Pfanneneinschnittes etwa in gleiche Höhe mit dem Querbalken zu stehen kommt. In der Mitte des Quer- oder Längsbalkens ist (am Modelle) ein senkrechter Pfosten durchgestämmt, der sich nach unten etwa 3 Fuß frei heraberstreckt, oder durch einen mit dem Längsbalken parallelen dünneren Querbalken noch mehr befestigt ist. Aus ihm geht in gleicher Richtung und Höhe mit den äußeren Armen e i n schiefer Arm als Träger des inneren Weifenendes oder vielmehr der inneren Pfanne aus. Aber während bei jenen die schmälere Seite nach oben gerichtet ist, ist dieser an seiner Oberfläche breiter als an seinen Seitenflächen, weil auf ihm zwei Pfannen oder Weifenenden ruhen.

Besser ist es aber, wenn gerade über den Scheidewänden zwischen den heißen und warmen Suchmoltern beiderseits ein senkrechter Pfosten von dem obern Längsbalken zu einer untern Querstange herabgeht, und jeder mit einem eignen Arme die der Weife entsprechende Pfanne trägt, weil jeder für sich nun nicht so schwer und stark zu seyn hat, die Weifen nun kürzer und leichter gemacht werden können, und die Spinnerinnen beim Auf- oder Niederschrauben nicht so weit nach Innen zu reichen haben. Sind die inneren aufrechten Pfosten durch den obern Längsbalken durchgezogen, so sind sie entweder oben mit einer Schließe festgehalten, oder wie ein Nagel mit einem Kopfe durchgesteckt.

Der eiserne Wellenzapfen jeder Weife liegt nicht unmittelbar auf den Einschnitten jener Arme, sondern er ist durch ein Prisma von Horn oder Holz geschoben und fest mit ihm verbunden, und dieses Prisma liegt auf- und abschiebbar in dem tiefen Einschnitte an dem Ende der erwähnten Gestellarme. Zur leichteren Verhütung des seitlichen Ausweichens ist es mit Kerben und Kanten versehen, die den gleichen Kanten und Kerben des Pfannenausschnittes entsprechen.

Nächst dem äußeren Ende jeder Weifenwelle ist ein kleines Schnur- oder Falzrad von etwa 6 Zoll Durchmesser eingesetzt, da aber das Falzrad an der Drehwelle ein doppeltes ist, oder eine innere und äußere Falze oder Rinne hat, in welcher die Schnur lauft, so ist auch natürlich beiderseits das Ende der einen Weifenwelle um die Hälfte des

großen Falzrad-Durchmessers länger als das der andern, damit alle Schnüre in gerader Richtung in den entsprechenden Rinnen laufen.

An der in der Höhe von $4\frac{1}{2}$ Fuß beide Hauptpfosten durchsetzenden Drehwelle ist beiderseits außer- oder innerhalb des Pfostens das Sternrad so nahe an ihm eingesetzt, daß die vorn und hinten im rechten Winkel anstoßenden Kammräder wie beim einfachen Haspel in dasselbe eingreifen können. Außen ist das die beiden Schnurräder der Weifenwellen treibende große Schnur- oder Falzrad mit etwa 12 Zoll Durchmesser eingezapft. In das äußerste Ende der Drehwelle ist die Kurbel mit einem Handgriffe, und auch das rotirende Gelenk einer Tretstange, die durch einen Fußtrit in Bewegnng gesetzt wird, eingeschoben, so daß eine erwachsene Person mit der Hand drehen oder abwechselnd treten, oder auch ein Kind mit der Tretstange die Maschine, so lange sie bloß aus 4 Haspeln besteht, bewegen kann. Auch kann noch bemerkt werden, daß die um eine Rolle, welche in den Pfosten etwas unter der Drehwelle eingezapft sind, rotirenden Kammräder entweder durch einen äußern Knopf, oder besser durch eine Stellschraubenmutter festgehalten werden.

Da die Pfannen-Prismen, die in den innern Arm-Einschnitten liegen, beim Aufschrauben aus dem Einschnitte weichen können, so sind sie hier weiter hervorragend, und mit einer Rinne versehen, durch welche eine einerseits befestigte, anderseits mit einem der Schraubgewalt entsprechenden Gewichte behängte Schnur lauft, und das Prisma im Gleichgewichte niederhält.

Sollen beide Weifen nach entgegengesetzter Richtung sich drehen, so muß die eine Schnur von zwei gegenüberstehenden Weifen geschlungen werden. Will man dies nicht, so laufen beide Weifen nach der einen oder andern Seite, je nachdem man dreht. Man muß aber, wenn sie sich jenseits drehen, und der Faden der diesseitigen Weife auf der innern Seite hinaufläuft, die Hacken am Läufer nach außen öffnen, am linken, wo der Faden außen sich aufwindet, so nach innen öffnen, daß der Faden spannen muß, und nicht ausgleiten kann.

Wenn die Rauchröhre 1 Fuß höher als der Leger steht, (zwischen beiden findet die Faden-Kreuzung oder Umschlingung statt), und der Läufer noch in der Mittellinie 12 Zoll über sie erhöht ist, so beträgt also die Höhe des Sternrades über dem Boden $4\frac{1}{2}$ Fuß, als Mittellinie für die Auf- und Abbewegung des Läufers.

Stern- und Kammräder haben dieselbe Größe und Beschaffenheit und Wirkung, wie an dem einfachen Haspel; nur werden durch ein Sternrad zwei Kammräder und Läufer, und durch eine Kurbelwelle, wenn für je zwei Weifen 1 Sternrad und 2 Schnurräder angebracht werden, 4—6, 6—8 ꝛc. Haspel gedreht werden.

Die Vorrichtung zum Ruhigstellen und zur langsameren Bewegung der Weife, die an diesem Haspel in Anwendung gebracht wurde, ist folgende: etwa 3 Fuß unter dem obern Arme ist ein anderer Querarm in die Pfosten eingestämmt, und erhält mit einer Bug mehr Festigkeit; das äußere Ende dieses Armes ist als Schraubenmutter senkrecht durchbohrt

und wird von einer Schraubenstange durchsetzt, die in perpendikulärer Richtung aufsteigt, und durch ein Bohrloch im obern Querbalken hindurchgehend, das bewegliche Pfannen-Prisma mittels Drehung der Schraube aufzuheben und herunterzulassen im Stande ist. Ist sie es nicht immer schnell, und schlägt die Weife noch mehrmals um, so greift man entweder mit der Hand nach einem Weifenleisten-Ende, oder es umgiebt ein Ring von Holz oder Leder das Wellenende zwischen dem Prisma und dem Schnurrade, und kann durch Anziehung eines daran befestigten Strickes die weitere Wellendrehung hemmen.

Je weiter man durch die Schraubstange des Prisma mit der Pfannenhöhle in seiner Mitte, und durch diese die Welle erhöht, desto mehr spannt man die Schnur. Je mehr man sie aber über den richtigen Grad erniedrigt, desto langsamer geht die Weife, weil die Schnur schlaffer wird. Schraubt man sie so tief, daß die Schnur ganz erschlafft, hört die Bewegung ganz auf.

Da an jeder Weife (für den vier- oder mehrfachen Haspel bedarf man jedenfalls 8 Weifen) ein Schnurrad und zwei Pfannen befestiget sind, so hat man beim Abnehmen derselben nichts zu thun, als die Schnüre abzuheben.

An den obern vordern Rand der Molter stößt, an diesem wie an dem vorigen Haspel, ein wagerecht stehendes, etwa $\frac{1}{2}$ Fuß breites durch Bankeisen und Stützstangen an die Pfosten befestigtes Brett, oder besser ein schmaler Tisch an. Dasselbe ist an der Oberfläche wohl glatt, aber es ist gut, wenn

der Rand rauh gelassen wird, weil man die der Arbeit sehr hinderlichen an den Fingern klebenden Fäden leicht daran abstreifen kann.

An die beiden Seiten der Molter kann auch zu dem Zwecke, die Abfälle (Kesselwerg, die verdorbenen Cocons und Puppenhäutchen) hineinzuwerfen, ein blechernes Gefäß mit Draht befestiget werden. Wenn der Boden einige kleine Oeffnungen hat, und der Kesselauswurf von Zeit zu Zeit ausgedrückt wird, kann das Wasser ablaufen, und eine baldige Trocknung des Floretmaterials erzielt werden. Gut oder nothwendig ist es aber, das Kesselwerg von den übrigen Abfällen darin gesondert zu halten.

Ein anderes nöthiges Attribut der Filanda ist ein etwa 1 Fuß langer Besen von Reiß- oder Moorhirsen-Stroh, von Heidenkraut, Besenreisig oder anderen Materialien zur Noth auch von festgebundenem Weizenstroh, der sich unten so ausspreitzt, daß sich beim Bürsten oder Ueberstreichen der in den Suchmoltern schwimmenden Cocons möglichst viele Fäden gerne anhängen.

Zur Bestimmung des Feinheitsgrades der gehaspelten Seide bedient man sich in Italien der sogenannten Denier-Wage. Man hat nämlich die auch bei Garnhaspeln gebräuchlichen Zeichengeber mit einem Zifferblatte, die jedesmal nach 100 Umdrehungen der Weife ein sichtbares und hörbares Zeichen geben, an der Weife angebracht. Nachdem der Haspel eine gewisse Anzahl solcher Zeichen gegeben hat, wiegt man die abgenommenen Strähne auf jener Wage. Je größer das Gewicht bei einer

gewissen Fadenlänge ist, desto gröber oder stärker ist der Faden, und nach diesem verhältnißmäßigen Gewichte hat man verschiedene Sorten oder Stufen der Seide von 60—18 Denier.

Sehr anwendbar scheint mir als solcher Zeichengeber an den Seidehaspeln der sogenannte Schrittzähler, der einen geringen Umfang einnimmt, und vielmehr Umwindungen (ich sah neulich einen mit mehreren Zifferblättern, auf welchem sich eine Million Umdrehungen anzeigt,) sichtbar, und wenn man will, auch hörbar angedeutet werden. Wenn das Gehäuse auf irgend eine Art an das Gestell festgemacht ist, und die Welle des Schrittzählers mit dem Wellenende der Weife verbunden ist, steht das Zifferblatt nach innen und die Spinnerin darf nur zeitlich nachsehen, um zu beobachten, wie nahe oder ferne sie noch dem Ziele einer bestimmten Anzahl oder Länge von Fäden ist.

Viertes Kapitel.

Arbeits-Methode beim Seidenabwinden.

Zunächst sind hier die Regeln der Arbeit, wie sie bei dem Abwinden auf dem einfachen Tret- oder Drehhaspel, und wie sie gewöhnlich stattfindet, anzugeben, und nach diesem erst die Unterschiede, die sich bei dem Gebrauche des vier- oder mehrfachen Haspels ergeben.

Vor dem Beginnen der Arbeit ist das Erste, daß die Cocons auf 10 Tage, wenigstens auf einen

Tag nach der oben angegebenen Norm sortirt werden. Dieß hat nicht nur deßwegen genau, und daher nicht von Kindern, sondern von erfahrnen Spinnerinnen zu geschehen, weil man die Fäden je nach der Güte der Cocons verschieden fein oder dick machen will oder muß, und die verschiedenen Farben gerne auch in den Strähnen so sehr als möglich sondert, ferner auch darum, weil die Cocons in dem Zusammenhange ihrer Fäden durch das Gummi äußerst verschieden sind, und eine ebenso verschiedene Temperatur des Wassers beim Abwinden verlangen.

Die Chinesen unterscheiden, wie schon gesagt, in dieser Hinsicht zwei Hauptsorten: die dichte Cocons, deren Oberfläche breite Streifen zeigen, sind leicht abzuwinden. Schon des leichtern Abhaspelns wegen setzt man sie dem Dampfe von kochendem Wasser aus, und legt sie beim Abhaspeln in ein mit lauwarmem Wasser gefülltes Becken.

Die schmalen Cocons mit feinen Streifen können nur langsam abgewunden werden. Man setzt sie nicht dem Dampfe von kochendem Wasser aus, sondern stellt sie beim Abhaspeln in ein mit heißem Wasser gefülltes Becken.

Die Cocons, die an der Oberfläche ein etwas lockeres Gespinnst haben, sind in der Regel bei minderer Temperatur leicht abzuwinden. Je härter oder dichter sie gleich von außen gesponnen sind, oder je dünnhäutiger sie dabei erscheinen, und je aufgeblasener und klapperiger sie dabei sind, desto schwerer sind nach meiner Erfahrung ihre Fäden aufzubürsten oder zu finden, und desto heißer muß

das Wasser seyn, wenn sie am Faden fortlaufen, und nicht stets wieder abreißen sollen.

Es ist räthlich, mit den weißen Cocons den Anfang zu machen, und den ganzen Vorrath davon abzuhaspeln, ehe man mit den gelben anfängt, denn die kleine Parthie, die nun übrig bleibt, kann man allmählig und unmerklich in die gelben Strähne übergehen lassen, aber nicht so die gelben in die weißen Fäden. Auch aus dem Grunde, weil die weißen im Ganzen sich schwerer abhaspeln, aber um so leichter sich abwinden, je frischer sie sind, soll man die weißen Cocons frisch wegarbeiten, und die gelben, besonders die lockeren Sorten auf die letzte Zeit aufsparen.

Von den zugetheilten und abgewogenen oder gezählten Cocons stellt sich die Spinnerin einen Korb voll hinter ihren Stuhl oder zur Seite auf einen Schemmel, um ohne aufzustehen stets händevollweise die Cocons herausnehmen, und in die Weichfächer legen zu können.

Vor dem Niedersetzen an das Spinnen muß der Haspel besonders die Weife, die Läufer und Leger, so wie der Kessel vom Staube gereinigt seyn. Aus dem Wasser, welches aus einem Flusse oder Teiche in Vorrath herbeigetragen ist, wird zuerst so viel in den Behälter gegossen, daß der Boden ordentlich bedeckt ist, ehe Feuer unter ihm angezündet wird. Es ist anzurathen, große Holzkohlen in einem Küchenfeuer erst in Gluth zu bringen, und sie so in den Haspelofen zu legen, um beim Feueranmachen den Rauch zu verhüten, wo derselbe nicht

leicht abgeleitet werden kann, und wo also nothwendig Holzkohlen zur Heizung angewendet werden müssen. Je mehr dann Holzkohlen nachgelegt werden, und je heißer nun der Kessel wird, desto mehr Wasser wird nachgegossen.

Sobald der Kessel bis zur Hälfte mit heißem Wasser gefüllt ist, werden die Cocons in die Weichfächer getaucht, und so bald diese gahr geworden sind, beginnt das Fädensuchen und das Anlegen der Coconsfädchen zu Seidenfäden.

Bei dem gewöhnlichen Haspel, wo in einem Becken die Cocons aufweichen müssen, gesucht und gesponnen oder abgewunden werden, ist das Mißliche, daß die hineingeworfenen Cocons sehr ungleich weichen, daß in dem heißen Wasser die Spinnerinnen ihre Hände verbrühen und gefühllos machen, und daß die frisch eingeworfenen, und die Cocons mit gesuchten Fäden, so wie die laufenden Fäden sich alle untereinander verirren und verwirren, wenn nicht die Spinnerin sich eine sehr große Gewandtheit und Geduld eigen gemacht hat.

Brennt bei meinem einfachen Haspel unter der linken Abtheilung des Wasserbehälters ein mäßiges Feuer, so werden Cocons, die noch lebend oder gut und nicht alt sind, wenn sie in die Weichfächer eingetaucht werden, sich sehr bald gelöst zeigen, weil unmittelbar unter ihnen das gedrängte Feuer brennt. Dieselbe Temperatur wird sich auch der vor ihr befindlichen heißen Suchmolter mittheilen. Der nebenanstoßende durch eine wasserdicht geschlossene Scheidewand davon getrennte rechte Theil des

Wasserbehälters aber wird zwar durch dasselbe Feuer, nämlich durch die allseitig um ihn fortgesetzte Hitzhöhle und Rauchröhre, so wie durch die nahe Berührung mit den heißen Wänden der heißen Suchmolter und der Weichfächer auch erwärmt, allein die Temperatur ist verhältnißmäßig geringer, und die Cocons werden in der Spinnmolter nur aus warmem nicht siedend heißem Wasser abgesponnen.

Je schwerer die Cocons aufzulösen sind, besonders die alten stark ausgetrockneten, um so mehr muß die Temperatur des Wassers über dem Feuer bis zum Sieden und Kochen erhöht werden, um so mehr muß aber auch die Wärme in der Spinnmolter steigen, wenn die Cocons sich abziehen lassen sollen.

Die Ordnung in der Aufeinanderfolge der Handlungen ist ungefähr diese:

Vor der heißen Suchmolter sitzt auf einem Stuhle oder kann auch nach Belieben die Vorbereiterin stehen. Sie greift neben oder hinter sich, und holt mit der Hand eine Parthie von 10—15 Cocons aus dem Korbe heraus, wirft sie in das zuletzt leer gewordene Weichfach, und taucht sie mit dem Fachdeckel unter Wasser, mit der Vorsicht, daß sie jede Parthie nur eine bestimmte Zeit in dem Weichfache liegen läßt. Die Cocons-Parthie, die am längsten in ihrem Fache ist, wird, wenn sie in ihrer bestimmten Zeit gahr geworden ist, mit einem Seihlöffel in die heiße Suchmolter übergeschöpft, hier leise mit dem Besen gebürstet, und wenn alle nun am Besen mit der Flockseide anhängen, diese

mit der linken Hand gefaßt, und so lange daran unter öfterem Wiedereintauchen ins Wasser geschüttelt, und die Flockseide dabei um die Hand gewickelt, bis alle Cocons auf dem Wasser frei schwimmen. Hängen sie nun alle einfädig, und sind somit fertig, so werden sie mit dem Seihlöffel in das rechts anstoßende Sparfach oder sogleich in die warme Suchmolter übergeschöpft.

Nicht immer aber geht es so einfach, sondern manche hängen so fest in die Flockseide verwickelt, daß man sie mit der rechten Hand einzeln abziehen, und ins Wasser senken muß. Zeigen diese aber eine Durchlöcherung dadurch, daß sich an einer Stelle die Seide in dicken Strängen herauszieht, so reißt man sie sobald und kurz als möglich ab, damit sie sich nicht in Kesselwerg ganz verziehen, und wirft sie zum Floretgute.

Nachdem man den Hauptstrang der Floretseide abgezogen hat, reißt man ihn ab, und sucht, wenn schon viele Cocons an einfachen Fäden hängen, diejenigen der Fäden, die noch mehrfach oder unrein sind, durch einzelnes Aufzupfen mit den Fingern der rechten Hand vollends klar zu machen, ohne daß man dadurch auch mit der linken Hand die reinen Fäden weit aufziehet und unnöthig in Kesselwerg verwandelt.

Ehe man aber die Fäden zu suchen anfängt, muß das ausgeleerte Weichfach schon wieder mit Cocons gefüllt seyn, und so der Reihe nach fortgefahren, aber gegen das Ende der Arbeit hin mit dem Einweichen aufgehört werden, damit keine übrig

bleiben, als diejenigen, die mit den Fäden an der Weife hängen. Die etwa in der heißen Molter beim Fädensuchen abgefallenen Cocons werden mit der nächsten Parthie wieder gebürstet, oder wenn sie unaufgelöst seyn sollten, in einem der Weichfächer untergetaucht.

Die vor der rechten Abtheilung oder vor der warmen Suchmolter sitzende Spinnerinn oder Abzieherin erhält somit nur Cocons mit gesuchten Fäden. Sie legt diese nach Bedürfniß sogleich an, oder sammelt sich einen Vorrath in den Sparfächern. Beim Beginnen der Arbeit macht sie aus der übergebenen großen Menge der Cocons zwei Parthien zu 3, 4, 5, 6, 7—12 oder auch 20 Stück, legt die dadurch entstandenen Seidenfäden in die Einschnitte des Legers, schlingt je zwei über denselben 10—12 oder je nach der Stärke, die der Faden erhalten soll, öfters umeinander, und zieht sie nun durch die an der querlaufenden Rauchröhre befestigten Glasringe auf ihre entsprechende Seite und von da durch die Glashacken des Läufers auf die Weife. Hier bindet man die mehrfach zusammen gedoppelten Seidenfäden-Enden an die Weifenleiste an, daß man sie beim Unterbinden der Strähne wieder gut finden, auflösen und um dieselbe umknüpfen kann.

Hat sie nun zu treten und die Weife umzudrehen angefangen, so ziehen sich die Fädchen allmählig von den Cocons ab, oder sie reißen auch oft schon wegen Mangel an Auflösung oder Reinheit sich los, ohne daß sie abgesponnen sind. Sobald nun ein solcher abgegangen ist, muß er sowie

ein jeder ganz abgelaufene Cocon schnell durch einen neuen ersetzt werden. Damit die Fäden nicht bloß in der Anzahl der ihn bildenden Cocons, sondern auch in dem Durchmesser des Fadens völlig gleich bleiben, müssen, da die Coconsfädchen nach innen immer dünner werden, und z. B. 5 halb abgelaufene Cocons etwa so viel am Fadenende ausmachen als 4 ganze, an die Fäden, an denen viele weit abgelaufene Cocons hängen, schon ehe einer derselben abfällt, frische oder ganze Cocons angelegt werden. Sobald aber einer von ihnen abfällt, muß auch dieser durch einen frischen ersetzt werden. Es hängen z. B. 6 Cocons an, und davon sind 4 ziemlich weit abgesponnen, so muß ein siebenter neuer mitlaufen, um die anfangs bestimmte Fadenstärke von 6 Cocons sich gleich zu erhalten.

Eine stete Aufmerksamkeit und Genauigkeit in der Anzahl der anzuhängenden Cocons durch die Abzieherin ist eine Aufgabe in der Seidenzucht, von deren Lösung das Gedeihen der Seidenzucht überhaupt am meisten abhängt. Eine Arbeiterin, die sich nicht bald dieselbe eigen zu machen gelehrt und gewöhnt worden ist, verdient keinen Lohn, sondern nur Strafe. Denn sie verdirbt die Seide oft so, daß sie fast weniger Werth hat, als das gemeinste gutgesponnene Baumwollen- oder Hanfgarn.

Bei großen Seidenhaspel-Anstalten wird daher das Gespinnst einer jeden Hasplerin von Zeit zu Zeit durch die Denier-Wage geprüft, um darnach den Grad ihrer Geschicklichkeit beim Haspeln der Seide zu bestimmen. Diejenigen nun, die sehr sorg-

fältig gehaspelt haben, werden beibehalten, auch wohl belohnt, die nachläßigen dagegen, die eine zu schwere oder grobe Seide liefern, das erstemal ermahnt, und ihnen die Handgriffe ꝛc. noch einmal genau gezeigt, wenn aber alle Ermahnungen nichts fruchten, so werden sie entlassen.

Fast gleichviel hängt auch von der gehörig vielfachen Kreuzung der Fäden ab. Denn die Kreuzung der beiden Seidenfäden nützt nicht allein dazu, daß die Wassertheile ausgepreßt und die verschiedenen Fädchen mit einander so verbunden werden, daß sie nur einen einzigen Faden ausmachen, sondern sie dienet auch noch dazu, die Seide recht rein, rund und glatt zu machen, weil die geringsten Unreinigkeiten und die geringsten kleinen Flöckchen, wenn die Coconsfäden nicht einfach sind, bei der Kreuzung stecken bleiben, und diese zerreißen.

Da nun die Abwinderinnen diesen Fall befürchten, so machen sie nur eine sehr kleine Anzahl von diesen Kreuzungen. Die Seide kommt aber dann bei weitem nicht so trocken, so rein und so stark auf den Haspel, weil die verschiedenen Fädchen weniger verbunden sind. Man befahl ihnen zwar, daß sie vielmal kreuzen sollen, allein sie hatten keine Regel, auf die sie sich in Ansehung des Mehr oder Weniger sicher verlassen konnten.

Um Ungleichheit der Kreuzung zu vermeiden und Erleichterung in dieser Arbeit, bei der es leicht Versehen und Verwirrungen giebt, zu bewirken, hat man ein Mittel angegeben, wie die Spinnerin geschwind und leicht eine solche Anzahl von Kreu-

zungen machen kann, als denselben vorgeschrieben worden, und dieses ohne Anrührung des Seidenfadens.

Zwischen den Fadenlöchern am Leger und dem Läufer (hier der Wärmeröhre) ist nämlich ein hölzerner Ring 1 Zoll breit, und 8 Linien dick angebracht, dessen Durchmesser über die inwendige Rundung gemessen, $6\frac{1}{2}$ Zoll beträgt, und also dem Zwischenraume gleich ist, der sich zwischen den beiden Fadenlöchern befindet. Dieser Ring wird in die Mitte der Breite der Winde gestellt, und an seinen auswendigen Rändern durch 3 Röllchen gehalten, die in einen kleinen hölzernen Rahmen eingefaßt sind. An dem auswendigen Rande des Ringes ist eine ausgehöhlte Stirn, in welcher eine Schnur ohne Ende geht, die sich um eine andere Rolle von gleichem Durchmesser herumdreht, die an dem einen Ende ihrer Achse einen kleinen Drehgriff hat, den die Abwinderin mit der rechten Hand erlangen kann. Wenn die Abwinderin die Fäden durch die Fadenlöcher gesteckt hat, so nimmt sie ihr sogleich die Dreherin ab, und steckt jeden Seidenfaden durch ein gläsernes Ringelchen, das in dem inwendigen Rande des hölzernen Ringes eingeschlagen ist, und dann durch den Ring der Wärmröhre, und von da auf den Haspel. Während dem macht die Abwinderin ihre Kreuzungen, indem sie bloß den kleinen Drehgriff herum dreht. Jedes Umdrehen desselben macht zwei Kreuzungen, von denen die erste zwischen dem Ringe und Leger und die zweite zwischen dem Ringe und der Wärmeröhre geschieht. Außer der

großen Leichtigkeit und ungemeinen Richtigkeit, mit welcher diese Kreuzungen gemacht werden, hat man dabei noch den Vortheil, daß man solche doppelt macht, ohne daß dieß die Seidenfädchen im Geringsten verhindert, übereinander wegzugleiten, weil diese größere Anzahl von denselben auf zweimal geschieht, welches zwei Kreuzungen macht, die einen Fuß weit von einander geschehen.

Indem nun mehrere Kreuzungen gemacht werden, drehen sich die Fäden stärker, reiben sich rein von Flocken, und trocknen vollkommen ab, ehe sie auf die Weife kommen.

Die Abwinderin der Cocons hat kein anderes sicheres Mittel, sich von der Gleichheit der beiden Seidenfäden zu versichern, als die Anzahl der anhängenden Cocons. Da diese aber in der Feinheit verschieden sind, besonders wenn sie schon mehr oder weniger abgesponnen sind, so läßt sich die Gleichheit nicht bloß an der Zahl der Cocons erkennen. Ob eine solche Ungleichheit stattfindet, sieht die Abwinderin sogleich an der oberen Kreuzung, bei jedem Apparate aber auch an der einfachen Kreuzung ohne diese Vorrichtung, an ihrem Herabneigen auf die Seite des stärkern Fadens. Sie muß also an dem seither nachgebenden Faden so viele Cocons anhängen, bis das Gleichgewicht dergestalt hergestellt ist, daß die Kreuzung in der Mitte ist. Geschähe dieß nicht bald, so würde der Faden sehr ungleich werden, oder bald den schwachen Faden zerreißen machen.

Die Abwinderin verrichtet ihre Arbeit auf folgende Art: sie hält die gesuchten Fäden in der Linken beisammen, und faßt einen nach dem andern, so oft es Bedürfniß wird, mit den drei Vorderfingern der Rechten, wirft sie über die Scheidewand in die Spinnmolter zwischen die laufenden Cocons eines Fadens hinein, und nähert mit dem Zeigefinger das Fädchen dem Einschnitte des Legers, zieht nun behend zurück, so daß der aufsteigende stärkere Seidenfaden, um den sich nun das Coconsfädchen gedreht hat, dieses Fädchen oberhalb der Stelle, wo man es anhält, um so kürzer abreißt, und das Ende sich um so genauer und knotenlos anlegt, je behender man es anlegte und die Finger wieder zurückzog.

Sind wieder Cocons abgefallen, die in der Spinnmolter schwimmen, so werden sie einzeln mit der Hand in die warme Suchmolter zurückgeworfen, wo von der Abwinderin zur Zeit, da sie keine große Aufmerksamkeit auf die Fäden verwenden muß, ihre Fäden wieder aufzubürsten fortversucht wird. Gehen sie nach wiederholten Versuchen nicht gern, so gibt man sie der Vorbereiterin in die heiße Suchmolter oder in die Weichfächer zur weiteren Behandlung oder Vorbereitung zurück.

Die größte Gewandtheit in diesen Manipulationen hilft bei diesem Geschäfte nichts, wenn nicht Sorgfalt und Genauigkeit damit verbunden wird. Zu diesen gehört wohl besonders die Gleichhaltung der Coconszahl, oder was ziemlich Folge davon ist, die Gleichbildung des Fadens, aber es ist auch

auf die Continuität des Fadens und auf Gleichheit der Strähne in der Länge und Dicke, auf die Reinheit von Flocken, auf die Reinheit der Farbe und des Glanzes genaue Rücksicht zu nehmen. Außer dem Glanze ist vorzüglich die Feinheit ein auszeichnender Charakter der Seide, und diese muß ihr sogleich mit den übrigen Tugenden beim Abhaspeln gegeben werden. Um die feinste Organsin- oder Kettenseide zu haspeln, werden oft nur drei Cocons zu einem Faden verbunden. In der Zwirnmühle wird diese aber noch vervielfacht und durch Drehen noch sehr verstärkt. Es giebt dies aber nicht nur die feinste, sondern auch die gleichfädigste und glatteste Seide. Denn je weniger Cocons man zusammen laufen läßt, desto leichter kann man sich einen Vorrath von Fäden verschaffen und aufsparen, somit größere Aufmerksamkeit auf die Fäden richten, und leichter die Zahl der laufenden Cocons und deren gegenseitige Stärke beobachten, öftere Unterbrechungen verhüten und also wieder einen großen Theil der Zeit ersetzen, die durch das langsamere Haspeln von wenigen Cocons für ein Pfund Cocons oder Seide mehr vergeht. Der Hauptvortheil ist aber die leichtmögliche Gleichhaltung des Fadens, dem man beim Zwirnen immer noch seine beliebig dicke Stärke geben kann.

Die verhältnißmäßigen Zahlen: 5—6, 6—7, 7—8, 8—9 sind diejenigen, in denen man gewöhnlich oder für die meiste Seide die Coconsfädchen vereiniget, und bei denen man mit weniger Aufmerksamkeit eine ziemliche Gleicheit einhalten kann.

So wie man mehr als diese zusammen nimmt, ist es wegen des großen Gewimmels der Cocons, wegen des häufigen Mangels an gesuchten Fäden, und wegen des fortgesetzten Fädensuchens in der gewöhnlichen einfachen Molter oft oder immer schwer sich entweder in der Gleichheit des Fadens nichts zu Schulden kommen zu lassen, oder öftere Pausen zu vermeiden; so daß oft leicht einmal 15—16, und ein anderesmal nur 9—10 Fäden denselben Faden bilden müssen. Dadurch wird eine gegliederte für feine glatte Zeuge völlig unbrauchbare Seide erzeugt, und auch das Zwirnen vermag die wenigsten Unebenheiten auszugleichen oder unbemerkbar zu machen.

Mehrere läßt man nur dann in einen Faden zusammenlaufen, wenn man das Material für gewisse starke Zeuge liefern will, und dieß nur dann, wenn man Cocons von geringerer Güte hat, aus denen man nicht viel bessere Waare als Falopa bereiten will.

Reißen die Fäden ab, oder hat man beim Zusammenlaufen der beiden Fäden (wo man immer bis zum einfachen Faden zurückzuhaspeln, und den Doppelfaden rückwärts gehend spalten muß) am Knoten abgerissen, so kreuzt man die Fäden über dem Läufer, verbindet nun die gerissenen Enden beide 1—2 Fuß weit neben oder übereinanderlegend und mit nassen Fingern um sich herumdrehend, und führt, nachdem man die ausgezogenen Fäden langsam aufgehaspelt hat, die Kreuzung (wenn die Glasohren offen sind), zwischen Wärmeröhre und

den Leger, und setzt das Haspeln mit zeitlich sich steigernder Geschwindigkeit fort.

Reißt ein Faden ab, ohne daß man selbst bei genauester Ansicht der Strähne das Ende an denselben fliegen sieht, so streift man mit den Nägeln sanft aufwärts gegen das zu suchende Fadenende; findet er sich aber auch dabei nicht, so bindet man das Ende um den Strang herum, und fährt zu haspeln fort. Doch ist es Pflicht, sich erst die möglichste Mühe zur Findung des Fadens zu geben. Sind aber die Strähne schon etwas stark, und der Rest einer besonderen Cocons-Parthie nicht gar zu klein, so hebt man die Weife in der Hoffnung ab, daß am trockenen Strange auf der Weife der verlorene Faden sich selbst flott machen, und leichter sich finden lassen werde.

Das Unterbinden ersetzt nur zum Theil ein öfteres Wechseln der Weife, aber je öfter letzteres geschieht, oder je kleiner die Strähne werden, desto mehr sichert man sie gegen Verklebung an den scharfkantigen Leisten, so wie gegen Verwirrung der Fäden. Auch wird die Seide viel schneller und gleichmäßiger trocken, wenn kleine Strähne gemacht werden, und dadurch der Seide ihr hellerer Glanz gelassen. Das öftere Wechseln der Weife macht wohl mehr Mühe und Unterbrechung der Arbeit, allein es ist immer vortheilhafter, als wenn große Strähne gemacht werden, besonders dann, wenn die Luft nicht sehr trocken ist. Man gibt öfters 8 Loth als das schicklichste Gewicht für einen Strang an. Dieß sind aber schon sehr große Strähne, und ich möchte vorziehen, ein

Pfund (die Arbeit eines langen Tages bei einer gegeschickten Arbeiterin) in 8 Strähne auf 4 Weifen zu vertheilen, so daß 4 Loth auf einen Strang kommen, der immer noch groß ist, und einiger Unterbindungen bedarf. Diese kann man etwa immer bei tausendmaliger Umdrehung mittels des vielfach gedrehten und an die Leiste angebundenen Fadenanfanges machen.

Das Abreißen der Fäden ist oft eine Folge von dem Ankleben und Abtrocknen des Fadengummi's an die Glasröhren, und dem darauffolgenden plötzlichen Haspellaufe. Man muß daher zuerst über der Kreuzung die Fäden mit dem Finger wegdrücken, die Kreuzung etwas anziehen, und dann die Augen des Legers nach jedem Weifenstillstande netzen.

Die Farbe und der Glanz liegt freilich oft in der Beschaffenheit der Cocons, und kann durch die beste Behandlung nicht immer nach Wunsch hergestellt werden, aber noch häufiger hängt der Glanz und die Reinheit vom Haspeln und der Nachbehandlung der Strähne ab. Außer dem, was schon bisher gesagt worden ist, hat noch einen bedeutenden Einfluß auf die Güte der Seide die Art und die Reinheit des Wassers. In dieser Beziehung sind folgende Regeln zu beobachten:

1) Kein Regenwasser aus unreinen Fässern zu nehmen, oder das unreine erst durch ein Tuch zu seihen.
2) Das reine Flußwasser auch nur in reinen, am besten irdenen oder steinernen Geschirren in Vorrath an einen sonnigen Ort aufzustellen.

3) Den Wasserbehälter nach und vor jedem Gebrauche im Innern und an den Rändern rein abzuwaschen, besonders wenn er von Eisenblech ist.

4) Cocons, die nicht recht sauber sind, erst in einem Gefäße mit lauwarmem Wasser einzuweichen, so daß der erweichte Schmutz, besonders der bespritzten Cocons sich durch Umrühren abspühlt und zu Boden setzt, ehe sie in die Weichfächer kommen.

5) Das Wasser muß des Tags wenigstens zweimal, Morgens und Mittags, in die Moltern frisch eingegossen werden. Bei weißen Cocons mag es gut seyn, wenn man im Tag 3—4mal frisches Wasser gibt, nachdem man zuvor das Feuer gemäßigt, das trübe Wasser durch den Hahn abgelassen, die Puppen herausgenommen, und mit einem Lumpen den Kessel ausgefegt hat. Endlich wird aber wieder der Boden mit frischem Wasser bedeckt, und das Feuer stärker geschürt.

6) Es darf in keiner Küche gehaspelt werden, wo ein Feuer raucht; auch Tabak soll im Haspelzimmer nicht viel geraucht werden. Staub und andere Unreinigkeit muß man auf alle Art in demselben vermeiden, und die Hände derjenigen, die die Strähne oder Fäden angreifen, müssen vollkommen rein seyn. Um den röthlichen und zähen Puppensaft der im Cocon getödteten Puppe, der sich vom heißen Wasser herauszieht, und die Coconsfäden röthlich fleckt, fortzuschaffen, rätht man, in eine Schüssel von

3 Quart Inhalt 2 Loth gepulverten Alaun zu werfen, heißes Wasser hineinzugießen, und darin umzurühren. Hiedurch, sagt man, lößt sich der dicke Puppensaft auf, ohne daß dadurch die Festigkeit der Seide leidet.

Mittels mehrerer auf dem Wege zwischen dem Becken und dem Leiter angebrachter Glasrollen kann man eine vorzüglich feine glatte und glänzende Seide erzielen. Da nämlich der Seidenfaden anfangs vom heißen Wasser noch naß und feucht ist, so wird derselbe so oft gestrichen und geplättet, bis die einfachen Fädchen sämmtlich vermittels ihres eigenen kleberigen Saftes fest zusammengeleimt, geglättet, glänzend und rund werden. Die Chinesen erhalten solches dadurch, daß sie die Fäden bloß über eine Glasrolle leiten, welche sie dicht vor der Seidenwinde aufhängen. Nach Poivre's Methode wird der Faden aber wenigstens dreimal glatt gestrichen, und dieser Handgriff ist unter allen der vortheilhafteste; allein die Gläser müssen polirt werden. Im Zwirnen soll aber der aus einfachen Fädchen entstehende Seidenfaden, wenn man ihn während des Aufhaspelns ein wenig zwirnen wollte, den Silberglanz verlieren, ob er gleich dadurch zu einem rundern und stärkern Faden wird. Die Chinesen zwirnen den Faden nicht, sondern haspeln ihn bloß aus dem gehörig heißen Wasser ab, welches den kleberigen Saft der Seide besser auflöst, und der Saft leimt die Fäden zu einem starken Faden zusammen; reißt indessen ein Faden, so muß die Abhasplerin das abgerissene Coconsende nicht höher

als nöthig ist, mit dem Arme hinaufziehen, damit der schlaffe Faden nicht vor der Zeit trocken werde, ehe er sich an die übrigen Fasern anleimen kann; und diese Knotenstelle wird dann faserig. Dieses Glattstreifen und Runden ist, glaube ich, auch durch das Anstreifen der Fäden an den Glasringen der Wärmeröhre des Legers und Läufers in ziemlich hohem Grade bei dem beschriebenen Haspel erreichbar.

Man muß verhüten, daß kein Sand ins Becken komme, weil dieser mit den Coconsfäden aufgestiegen die Fäden scharf abbrechen macht. Ist indessen aber viel ins Becken gekommen, so räth man, den Besen mit Kesselwerg zu umwickeln, und öfter damit hin- und herzuführen, und den Sand damit aufzufangen; allein bei der Einrichtung des beschriebenen Apparats ist das Aufsteigen der Sandkörner nicht so leicht zu fürchten.

Damit das Wasser vom Puppensafte und die Fäden von Flocken möglichst rein erhalten werden, ist das Abreißen der Fäden durch völlig aufgelöste Häutchen häufigst zu vermeiden. Daher muß die Abwinderin während des Anlegens neuer Cocons die sich dem Ende des Ablaufens nahenden Häutchen rechtzeitig abnehmen und auswerfen. Bei mäßiger Temperatur und bei gesunden Cocons ist diese Vorsicht weniger wichtig, aber bei heißem Wasser und bei Cocons mit kranken Raupen, die das Gewebe von Innen zersetzt haben, darf man nicht zu lange mit dem Abnehmen warten, denn sie lösen sich dann gern auf einmal auf, und bilden einen wergartigen Faden bis zum Abreißen. Bei gesunden Cocons würde

man sich einen Verlust von vorzüglich guter Seide bereiten, wenn man sie frühe abreißen wollte. Denn eine große Anzahl wird bis auf die Puppen ohne Schaden ablaufen.

Die große Schnelligkeit, mit der der Faden durch einen Tritt, die Hand oder eine andere Kraft aufgewunden wird, veranlaßt kein Reißen des Fadens, wie man wohl zu glauben geneigt seyn könnte. Im Gegentheil, je schneller es geht, um so besser wird, wie die Erfahrung lehrt, der Faden, weil er straffer gespannt auf die Weife kommt, abgewunden. Auch soll die Vorrichtung, vermöge welcher alle Haspel durch eine und dieselbe Kraft mit einer und derselben Geschwindigkeit in Bewegung gesetzt werden, für die gute Beschaffenheit der Seide sehr wichtig seyn. Denn wenn jeder einzelne Haspel durch eine eigene Person gedreht wird, so wird nie eine vollkommene Uebereinstimmung in der Geschwindigkeit sämmtlicher Haspel statt finden. Das Gespinnst wird also nie ein gleichförmiges werden. Wenigstens muß die Dreherin an jedem Haspel stet und gleichförmig drehen, wenn nicht der Faden stellenweise stark und wieder schlaff werden soll.

Will die Spinnerin an dem beschriebenen einfachen Haspel die Bewegung mäßigen oder ganz aufheben, so hat sie es bei ihrem Fußtritte ganz in ihrer Gewalt, und wenn sie den Lauf plötzlich hemmen will, darf sie nur mit einer bereitstehenden Stange zwischen die Weifenarme einfahren, um ein Umschlagen der Welle plötzlich zu verhüten.

Die Vorbereiterinnen stehen zwar auch vor einem Ofen, dessen Wasser in der Regel eine Wärme von 60 bis 80 Graden hat, aber sie müssen nicht ins Wasser greifen, sondern nur die Fäden außer dem Wasser berühren. Die Spinnerinnen müssen zwar beim Anfassen der Cocons die Hand ins Wasser tauchen, aber dieses hat nur eine mäßige (20—30 ° R.) Temperatur, und sie sitzen nicht in einer gebückten, sondern da sie ihre Füße unter die nicht sehr heiße Molter strecken können, mehr aufrechten Stellung vor dem Haspel. Ehemals war es bei der schlechten Einrichtung der Haspel- resp. Molter-Erwärmung in Italien öfters der Fall, daß unter 200 Hasplerinnen 30 Fieberkranke waren, und jetzt soll bei der eingeführten Dampfheizung und der Aufstellung in freien luftigen Räumen kaum eine vorkommen.

Bei dem gewöhnlichen Verfahren, wo man in einer Molter die Cocons weicht und spinnt, wird das der Seide beigemengte Gummi durch das lange Verweilen der Cocons in heißem Wasser zu sehr aufgelöst und der Seide entzogen, welches die nachtheilige Folge hat, daß die 4—5 oder mehrere Fädchen, welche beim Haspeln zu einem einzigen Faden zusammengedreht werden, sich nicht gehörig vereinigen, weil das Bindemittel fehlt, und sich die Fädchen wieder leicht von einander trennen.

Der nöthige Wärmegrad auf beiden Seiten hängt zunächst von dem Schüren des Feuers ab, aber dieses muß auch um so stärker und schwächer bei gleicher Cocons-Qualität geschehen, je niederiger oder höher die umgebende Temperatur ist. Ist diese

sehr niedrig, so ist noch der üble Umstand dabei, daß die verdichteten Wasserdämpfe die genaue Ansicht der Fäden erschweren, und die Augen belästigen.

Die Cocons sind zum Suchen der Fäden reif, wenn sie zahlreiche durchscheinende Wasserflecken zeigen. Man gebraucht auch zur Bestimmung des nöthigen Weichgrades die Messung der Wassertemperatur durch einen in den Kessel hängenden oder zeitlich eingetauchten Thermometer. Es ist aber besser, beides mit einander zu beobachten. Das kalte Wasser, das man von Zeit zu Zeit nachgießen muß, darf nur in kleinen Mengen und allmählig nachgegossen werden; denn gießt man zu viel kaltes Wasser auf einmal nach, so kühlt man die nöthige Temperatur zu schnell ab, und die Seide verliert auf den Cocons ihren Glanz und wird blaß. Eine solche Seide soll sich in keiner Farbe gehörig färben, oder nicht alle Farben annehmen, und viel von ihrem Werthe verlieren.

Es sinken zuweilen ganz gute Cocons, besonders bei sehr langem Liegen in zu heißem Wasser unter, und man findet sie erst beim Ausschöpfen des Kessels unter den untergesunkenen Puppen. Man drückt sie gelinde aus, legt sie in die freie Luft, und wirft sie am nächsten Tage beim Beginnen der Arbeit in die heiße Suchmolter voll hellen Wassers, wo sie sich wieder ausdehnen, auf dem Wasser schwimmen, und bei mäßigem Bürsten ihre Fäden gern hergeben.

Die zum Haspeln der Seide vorzüglich geeignete Zeit ist bei uns in Deutschland das Ende des Monats

Juni, wo die Erndte der Cocons meistens stattfindet. Man muß damit anfangen, sobald eine hinreichende Anzahl reifer Cocons vorhanden ist, damit man mit demselben in den Monaten Juli und August, höchstens bis Ende des September zu Ende kommt. Später soll man nicht mehr haspeln, weil die Tage schon zu kurz sind, bei den kühlen Morgen und Abenden die Wasserdämpfe schon zu dicht aufsteigen und sich die Fäden nicht mehr leicht unterscheiden lassen. Auch trocknet die gehaspelte Seide nun nicht mehr so leicht, und verliert dadurch an Glanz. Die Cocons können unterdessen leicht schimmeln und auf andere Art verderben, jedenfalls aber so eintrocknen, daß ein sehr heißes kochendes Wasser dazu gehört sie zu erweichen, und eine große Menge Cocons oder Seide dabei als straccie fast wie verloren geht.

Die zu spät (im Winter) mir übersandten Cocons machten mir, wenn ich den Einsendern zu Gefallen im Winter oder Frühlinge die Abhaspelung vornehmen ließ, einen bedeutenden Aufwand von Zeit und Brennmaterial, und die Arbeit war äußerst lästig, denn wollte man bei offenem Fenster haspeln, so erstickte und erblindete der Dampf die Arbeiter. Diese verbrüheten ihre Finger im heißen Wasser, während sie an den übrigen Theilen des Körpers, besonders an den Füßen froren. Versuchte man es im verschlossenen, erwärmten Zimmern, so litten alle Personen, die darinn waren, an Kopfweh und Schwindel, und bekamen nach einigen Stunden eine Art ephemeridischen Wechselfiebers, was theils den gespannten

Wasserdämpfen, theils den üblen Gerüchen der Cocons zuzuschreiben war.

Die Menge der in einem Tag abzuhaspelnden Seide hängt zunächst von der Geübtheit der Arbeiterinnen ab, bei dieser aber von der Länge des Tages, von der Güte der Cocons, der guten Einrichtung der Apparate, z. B. der stäten Geläufigkeit der Weife und des Läufers, von der Einrichtung der Molter, ob die Spinnerinnen nämlich die Cocons selbst weichen und den Faden suchen müssen, oder ob und wie sie stets von eigenen Vorbereiterinnen mit gesuchten Fäden versehen werden, von der Aufmerksamkeit der Dreherin, von der Temperatur des Wassers, von der Feinheit der Seide, die gesponnen werden soll, ob nämlich vier- oder zwölf- oder zwanzigfädige gesponnen werde, und von dem Grade in der Reinheit und Gleichheit des Fadens und der Strähne, auf die sie ihre Aufmerksamkeit wenden müssen, so wie von dem Grade der Anspannung und Drehung des Fadens durch die Kreuzung und an den Glasrollen, weil die Fäden bald mehr bald weniger abreißen und eine Unterbrechung der Arbeit bewirkt wird, u. s. f.

Peter Nouailles sah zu Novi in Italien eine erfahrene Seidenhasplerin mit Beihülfe eines Mädchens, welches den Haspel drehte, und das Feuer unter dem Kessel unterhielt, in einem Tage 1 Pfund Seide der feinsten Qualität von den Fäden mit 4—5 Cocons abwinden.

Die Abwinderin darf nicht mehr als zwei Stränge zugleich auf dem Haspel haben, damit sie

mehr Aufmerksamkeit darauf verwende. Mit diesen wird sie bis Mittag fertig (wenn 8 Loth einen Strang ausmachen). Die Seide wird dann im Schatten am Haspel getrocknet. Nachmittags windet sie auf einem andern Haspel wieder zwei Strähne ab, die auf dieselbe Weise getrocknet, und am Morgen von dem Haspel genommen werden.

Wenn Seide von geringerer Güte aus den Fäden mehrerer Cocons abgewunden werden soll, so kann die Spinnerin 4—6 und mehrere Strähne zugleich auf dem Haspel haben, und dieser kann darum viel größer seyn. Sie wird dann aber auch nicht jeder Strähne dieselbe Aufmerksamkeit schenken, als bei jenen zwei Strähnen, und so entsteht eine grobe unreine, ungleiche, gewöhnliche Seide, wovon eine Spinnerin, schreibt man, 6—8 Pfund und wohl noch mehr in einem Tage abwindet. Sollte dieses wahr und möglich seyn, so muß sicher der große nöthige Vorrath von gesuchten Fäden für eine Spinnerin von ein Paar Vorbereiterinnen fortwährend besorgt werden, und der Haspel in stätestem und stärkstem Schnelllauf sich bewegen.

Bei dem Haspeln der Doppel-Cocons ist das Hinaufsteigen von vielen Flocken nicht zu vermeiden, sondern man muß nur zufrieden seyn, wenn der Faden in langen Strecken flockenlos sich windet, oder wenn der Faden nur einem Seidenfaden ähnlich von den Cocons losgeht. Das Haspeln der Doppel-Cocons ist daher nicht nur wegen des Bedürfnisses einer viel höheren Wassertemperatur, sondern auch deßwegen eine sehr schwierige Aufgabe, weil ihr Ge-

webe oft an den verschiedenen Stellen des Umfanges sehr ungleich stark ist, sich daher ungleich aufweicht, und beim Fadensuchen abreißt. Einfache geringere Cocons, besonders die schmutzigen, darunter zu mengen, scheint insofern ersprießlich, weil diese im Stande sind, dem Faden eine lange Fortdauer und größere Ausgleichung, und der Falope somit einen höheren Werth zu geben. Will man die Doppel-Cocons rein für sich abhaspeln, muß man auf eine Kreuzung verzichten und nur eine Strähne auf einmal haspeln, denn zwei gehen mit der Fadenkreuzung äußerst schwer.

Das Abhaspeln der Cocons muß immer in freier Luft geschehen, in Gärten oder offenen Gartenhäusern oder in sehr geräumigen luftigen und hellen Sälen, denn der Geruch der Puppen ist bei großen Filanden stark und die Hitze der Oefen für die Arbeiterinnen höchst lästig. Die Seide trocknet auch eher bei freiem Stande der Weifen, und sie behält mehr ihren Glanz, darum ist die helle freie Stellung, besonders an trüben Tagen, sehr nothwendig, damit die feinen Fäden leicht gesehen werden können. In Piemont und in der Lombardei hat man dazu große Säle auf ebener Erde von 200—300 Fuß Länge, in welchen Herr v. Türk 240—300 Personen zugleich mit Haspeln beschäftigt gesehen hat. In einer großen Filanda bei Mailand sah derselbe 120 Haspel zugleich in Bewegung. Das beim Haspeln gebrauchte Wasser lief durch Rinnen in dem mit Steinplatten belegten Fußboden wieder ab. Auf gleiche Weise wurde auch das reine Was-

ser aus den außerhalb frei in der Sonne stehenden Wasserbehältern durch Rinnen nach Innen geleitet. Es war nichts von der Hitze der 100 Oefen in dem einen und der 120 Oefen in dem andern Sale zu spüren, und auch der üble Geruch der Cocons war weniger bemerkbar.

Burger hatte zwar auch gehört, daß man in Roveredo eine Filanda von 200 Kesseln habe, hat aber keine größere als die des Kaufmanns Carissimi in Bergamo mit 60 Kesseln, und in Varese andere mit 48, 42 und 36 Kesseln gesehen.

Nachdem die gehörige Menge Seide, z. B. von 3 Pfund Cocons, oder eine gewisse Anzahl von Fäden, die man auf dem Zifferblatte des Zeichengebers sehen kann, auf dem Haspel abgewunden, wird die Seide von allen losen Fäden, wenn solche unrechter Weise daran seyn sollten, mittelst der Finger gereinigt. Man nimmt hierauf eine Handvoll roher Seide, wäscht sie, drückt sie aus, und taucht sie in kaltes Wasser und reibt mit derselben mehrmal die Seide auf dem Haspel rings herum ab, und klopft sie mit dem Ballen der Hand auf. Hierauf wird etwas kaltes Wasser auf die Seide gegossen, und der Haspel 8—10 Minuten lang, nachdem man die kurz abgerissenen Fäden auf den Läufer zurückgelegt hat, mit der größten Schnelligkeit herumgetrieben, um alles Wasser wegzuschnellen. Dann wird der Haspel abgenommen, indem man die Kurbel auszieht, und die Pfannendeckel aufhebt, und ein anderer mit einem Sternrade sogleich wieder eingesetzt, damit die Spinnerin ununterbrochen fortfahren

kann. Die Vorbereiterin stellt die abgenommene Weife auf einen luftigen aber nicht sonnigen Platz, damit die Seide vollkommen trockne, welches ungefähr in 6—8 Stunden geschieht. Ist sie zu naß abgewunden, oder zu naß gewaschen worden, so dauert dieß um so länger, und man muß daher mit einem Vorrathe von wenigstens 4 Weifen für eine Molter versehen seyn, damit man die Seide nicht zu frühe abnehmen muß.

Haspelt man wie gewöhnlich nur zwei Strähne, so kann man sich die Hälfte des Weifenabhebens dadurch ersparen, daß man von den 4 Läufer- und Leger-Ohren nur abwechselnd Gebrauch macht, und z. B. Morgens früh die zwei linken gebraucht, und zwei Strähne auf der linken Weifenhälfte abwindet, und in der Mitte des Morgens zwei neue Strähne auf der rechten Hälfte anlegt. Ehe die Arbeiterinnen zum Mittagessen gehen, arbeiten sie erst alle geweichte Cocons möglichst auf, lassen das trübe Wasser ab, und gießen nach Beseitigung der Floretwaare und des Unrathes wieder frisches ein, heben die Weife mit den 4 Strähnen ab, und setzen wieder eine neue ein.

Sie schüren das Feuer so, daß das Wasser vor dem Wiederbeginnen der Arbeit den gehörigen Grad der Temperatur erhält. Am Nachmittage verfahren sie auf gleiche Weise, wie am Morgen, so daß im Tage 8 Strähne abwechselnd abgewunden und zweimal die Weifen abgenommen werden.

Die am Abende oder auch am Mittage auf der Oberfläche mit oder ohne gesuchte Fäden schwim-

menden Cocons werden in ein flaches Gefäß aufgefaßt, und trocken gelegt, die kurz abgerissenen Fäden herausgehängt, um bei der nächsten Arbeit mit den untergesunkenen mäßig getrockneten Cocons den Anfang zu bilden.

Das während der Arbeit durch Abreißen mit der Hand und Abstreifen mit den Fingern gesammelte nasse Kesselwerg wird ausgedrückt, sogleich rein ausgewaschen, und zum Trocknen auf ein Gerüst ausgebreitet. Aus dem übrigen Haufen des Floretauswurfes, und aus dem, was Mittags und Abends aus den Moltern ausgehoben wird, sortirt man die Dickhäute, die Dünnhäute und die bloßen Puppen. Erstere läßt man ganz, und trocknet sie auf luftig stehenden Gerüsten, die Dünnhäute schneidet man auf, und trocknet sie ebenfalls aus, nachdem man sie gleich den ersten noch rein gewaschen hat.

Der Unterschied des vier- oder mehrfachen Haspels ist in Bezug auf die Handgriffe bei der Arbeit sehr gering. Aber es ist die Zusammensetzung mehrerer Haspel auf Erleichterung der Arbeit und auf Ersparung von Zeit, Raum und Material berechnet, und daraus ergeben sich dann folgende wesentliche Unterschiede hinsichtlich des Gebrauchs derselben im Ganzen:

Der Raum, den die 6 Moltern in ihrer Vereinigung einnehmen, ist wenigstens ein Drittel geringer, als der, welcher von 4 Haspeln und 2 Siedheerden eingenommen worden wäre.

Durch die engste Zusammenfügung der Moltern und der Gestelle sind viele einzelne Theile, als Blechwände, Balken und Räder erspart.

Vier oder mehrere Haspel können wohl nicht mehr leicht von dem Tritte einer Spinnerin bewegt werden, aber die Bewegung geschieht nun vortheilhaft und gleichmäßig durch eine Kraft. Für wenige Haspel (4—6) kann eine schwache Person, ein kleines Mädchen die Bewegung leisten, indem es die senkrechte Drehstange in die Hand nimmt. Mehrere Haspel (8—16) kann ein Mann mit dem langen Handgriff in starkem Schwung erhalten. Sind sehr viele Haspel verbunden, kann statt des Fußtrittes ein Schwungrad angebracht werden, und die Drehung durch ein Thier, durch Wasser, Dampf ꝛc. geschehen.

Die Vervielfachung der Haspel kann nicht ins Unendliche, aber sehr weit fortgesetzt werden, und zwar wohl am zweckmäßigsten mit je 4 Weifen, jedoch auch mit einigem Verluste nur mit 3—2 und 1 Weife. Die Welle darf nur am Ende von je 4 Haspeln mit irgend einer Art Gliederung, am besten durch Anschraubung von Rädern für 2—4—6 ꝛc. Haspel verlängert, und für einzelne Weifen mit Läufern nur das Rädergetrieb angesetzt werden.

Die Regulirung des Weifenganges hängt nun von besonderen Vorrichtungen ab. Es sind 4 Zwecke zu erreichen:

1) die zu schlaff gewordene Schnur spannen zu können,

2) den Lauf der Weife nach Bedürfniß und Belieben langsamer zu machen und wieder zur normalen Schnelligkeit zu bringen.

3) Wo nöthig, plötzlich die Weife zum Stehen zu bringen.

4) Bei den Vorrichtungen hiezu die Weifen leicht und schnell aus den Pfannen heben und wieder in sie einsetzen zu können.

Bei der kurz beschriebenen Vorrichtung muß zur Erreichung des ersten Zweckes die Spinnerin die Schraube aufwärts drehen, im zweiten Falle bald ab- bald aufwärts und zwar möglichst schnell schrauben. Der dritte Zweck ist zwar durch ein sehr schnelles und weites Abwärtsschrauben zu ereichen, bei der Möglichkeit aber, daß die Weife noch mehrmals umschlage, kann man durch Hinaufreichen an die Weife, oder durch schnelles Aufrichten einer Stange, oder durch festes Andrücken der Welle auf den Grund der Pfannen, was durch einen am Pfosten befestigten Hackenriegel oder durch festes Anziehen einer als Ring über oder um die Welle laufenden Schnur geschehen kann, vorbeugen.

Während bei dem einfachen Haspel für eine Weife oder Spinnmolter eine eigne Weichabtheilung im Kessel und eine Vorbereiterin ist, sind hier für 4 Weifen nur zwei Weichabtheilungen und Vorbereiterinnen. Aber hier ist außer dem Dreher noch eine achte Person zur Verrichtung aller Gelegen-

heitsarbeiten, z. B. des Abnehmens, Einsetzens und Forttragens der Weifen, des Sortirens und Zuwiegens der Cocons u. s. f. in den Zeiten der Muse bestimmt, während dort die Vorbereiterin alle Dienste zu besorgen und die einzige Spinnerin mit Fäden zu versehen hat. Die zwei Vorbereiterinnen haben daher nichts zu thun, als das Feuer zu reguliren, und stets fort Cocons zn weichen, Fäden zu suchen, und links und rechts überzuschöpfen. Die vier Spinnerinnen haben während ihres Anlegens von Fäden oft so viel Muse, die abgefallenen Cocons in ihre Suchmolter überzuwerfen, und hier die Fäden aufzubürsten. Die Spinnerinnen können aber immer, da sie sonst nichts zu thun, z. B. nicht zu treten haben, ihre Aufmerksamkeit auf die Gleichheit und Continuität des Fadens richten. Es sind zwar acht Personen nöthig, allein diese können bei der Arbeitsvertheilung Mehr und Besseres leisten, als sechzehn Personen, die gewiß bei einfachen einzelnen Haspeln nothwendig gewesen wären. Es wird die Schnelligkeit der weniger unterbrochenen Arbeit also Ersparung von Zeit und Taglohn zur Folge haben.

Es ist für 2 Weich- und 4 Spinnabtheilungen des Wasserbehälters nur ein Feuer angezündet, und im Stande, das Wasser der beiden ersten stets heiß und der 4 anderen stets und zwar verhältnißmäßig warm zu halten. Für den Fall die eine oder die andere Spinnabtheilung heißeres Wasser bedürfen sollte, darf die Spinnerin nur den Stopfen, der eine

Oeffnung zwischen den heißen und warmen Moltern verschließt, ausziehen, bei dem Bedürfniß der Wasserabkühlung aus einem seitwärts stehenden Becken kaltes Wasser nachgießen. Es werden somit die vervielfachten Requisiten von 4 oder 6 Oefen, und das Brennmaterial wenigstens zur Hälfte erspart.

Die Arbeiterinnen können sich gegenseitig, z. B. in der Mittheilung gesuchter Fäden schnell h e l f e n, und zeitlich auch in ihren Geschäften a b l ö s e n. Sollten ferner zwei Spinnerinnen zeitlich auf einen oder mehrere Tage aussetzen oder ganz aufhören müssen, und geht auch eine Vorbereiterin ab, so kann im Ofen eine Scheidewand zwischen das Feuer und die nicht zu brauchende Kesselabtheilung eingeschoben, und auf dieser Seite die Rauchröhre durch ein Viertel völlig verstopft werden.

Wegen des großen Geruches der abgehenden Puppen läßt man in Italien das Geschäft des Haspelns nie innerhalb großer Städte, sondern jederzeit vor den Ringmauern derselben verrichten. Wenn das Tagwerk vorüber ist, macht man in Italien ein Feuer von Reisern, wirft die Puppen in dasselbe, verbrennt sie, und schafft sie hinaus auf's Feld, wo man sie mit einer Lage Erde oder Sand bedeckt, da sie dann einen sehr guten Dünger geben. Wo die Menge nicht zu groß ist, kann man bei Uns aus den Puppen mit Kalk und anderen Erden und mit Baumlaub einen Compost aufschichten.

Nach der gehörigen Trocknung der Strähne

auf der Weife werden zuerst die Enden gesucht mehrmals zusammengelegt, und damit die Strähne umbunden. Man spannt nun die Weife ab, und bindet die Strähne von Stelle zu Stelle, z. B. alle Fuß weit mit gedrehten Seidenfäden, die beim Haspeln als Abfall gewonnen werden, und wenn sie an den Leisten etwas verklebt seyn sollten, verzaust man diese Stelle vorsichtig mit der Hand klar.

Die Strähne jeder einzelnen Hasplerin werden mit ihrem Namen bezeichnet, die Feinheit auf der Denier-Wage geprüft, dann werden die Personen, welche die feinste Seide gehaspelt haben, belohnt, diejenigen aber, welche nicht fein genug oder nachlässig gehaspelt hatten, entlassen.

Eine Hasplerin sammt dem Mädchen, das den Haspel dreht, soll da, wo zwei Strähne auf dem Haspel sind, also bei feiner Seide, für das Pfund derselben 10 Sgr., und für die 8 Pfund grobgehaspelter, wo mehr Strähne zugleich auf der Weife sind, nur eben so viel Taglohn erhalten, wie für jenes eine Pfund. Der Arbeitslohn bei sehr feiner Seide soll um 8 Sgr. pro Pfund oder um ungefähr 30 kr. für das Pfund höher zu stehen kommen; dagegen der Werth der Seide um $3\frac{1}{2}$ bis 5 Rthlr. pro Pfund erhöht werden.

Diese beim Haspeln gewonnene Seide bringt man, ehe sie zusammengelegt wird, in einen Keller oder in eine kühle Kammer, deren Boden zuvor mit reinem Wasser besprützt worden. Hier wird sie so aufgehängt, daß sie zwei Fuß hoch von dem

Boden absteht, damit die Luft auf sie wirken kann. Man muß sie jedoch vor dem Sonnenschein und der Zugluft bewahren. Hier läßt man sie zwölf Tage, indem man dabei beabsichtigt, daß die Seide keine scharfe Trockenheit bekomme, sondern geschmeidig bleibe. Gegen Insekten und besonders die Motten muß man sich der auch bei andern Gespinnsten gebräuchlichen Schutzmittel. z. B. des Umlegens in Terpentinöl getränkter oder mit Coloquinten-Abkochung bestrichener Papiere bedienen. Nach Verlauf von 12 Tagen werden die Strähne zusammengelegt, wozu man sich nach Hrn. von Türk des sogenannten Caritschstockes, einer Art Streckstockes (Carichia) bedient, der an einem solchen Orte aufgestellt wird, wo keine Zugluft herrscht. Man zieht nun die Strähne in gleicher Länge aus, wodurch man bezweckt, daß die Fäden sich vollkommen aneinander legen, geschmeidig werden und einen hohen Grad von Glanz erlangen.

Der Caritschstock muß folgende Beschaffenheit haben: er muß aus hartem Holze gefertigt, viereckig und stark seyn, in der Erde 4 Fuß tief gut befestigt werden, um die auf demselben vorzunehmenden Operationen aushalten zu können; er muß 9 Fuß lang, 1 Fuß breit und an 10 Zoll dick seyn. In der Mitte des aus der Erde hervorragenden 5 Fuß langen Theiles dieses Stockes wird ein 5 Zoll langes und 5 Zoll breites viereckiges Loch ausgestämmt, worin ein aus Lindenholz verfertigtes, 4 Fuß langes und 6 Zoll dickes Holz gut befestigt zu stehen

kommt, welches mit einem viereckigen Zapfen versehen ist, der eben so lang und so breit, und also auf das Loch gehörig passend ist.

Der übrige Theil des genannten Holzes ist ovalrund abgedrechselt, so daß es am Ende nur 3 Zoll dick bleibt, woselbst ein 4 Zoll langes und $2\frac{1}{2}$ Zoll breites Loch gebohrt wird. Außer diesem muß noch ein kleineres Stück Lindenholz, 10 Zoll lang und 4 Zoll in der Rundung dergestalt gedrechselt werden, daß es an beiden Enden nur $1\frac{1}{2}$ Zoll stark bleibt. Das 5 Fuß lange Holz wird sodann am Caritschstocke so stark als möglich befestigt, das kleinere aber in das Loch eingesteckt.

Ist nun auf diese Weise der Caritschstock ganz zusammengesetzt, so kann mit dem Zusammenlegen der Strähne angefangen werden, wozu stets zwei Personen, eine zum Stocke selbst, und die andere zur Zusammenlegung erforderlich sind. Man nimmt nun die Strähne, hängt sie auf den Caritschstock, und legt sie auf das Querholz, nimmt dann das oben beschriebene kleine Holz in die Mitte der Strähnen, und zieht vermittst desselben die Strähnen drei- bis viermal fest an, damit die sämmtlichen Fäden eine gleiche Länge erhalten, welches die Folter oder Tortur der Strähne genannt wird. Während dieses Geschäft von einer Person verrichtet wird, ist die zweite beschäftigt, die Seide auseinander zu ziehen, welche auf den sechs Spangen am Haspel gestanden hat. Sie nimmt dabei die Streifen in die linke Hand, hält sie etwas fest, und zieht die

Seide mit der rechten Hand auseinander. Bei dieser Gelegenheit haben beide Personen darauf zu sehen, daß aller sich vorfindender Schmutz von der Seide beseitigt wird, welches hierbei sehr gut geschehen kann, weil alle Strähnen einzeln zusammengelegt werden. Wenn dieses nun gehörig geschehen ist, so werden die Strähne mit dem Caritschholze fest angezogen, und die aus den Strähnen etwa herabhängenden Fäden von beiden Personen gleichzeitig in die Mitte gelegt.

Man nimmt dann die Strähnen von dem erwähnten Stocke ab; beide Personen halten sie nun am Ende entgegen, der unterste Theil wird über den oberen geschlagen, so daß letzterer davon ganz bedeckt wird. Die erste Person dreht dann die in der linken Hand gehaltenen Strähne einigemal gegen die rechte um, während die zweite Person sie still und fest hält, und nach jedesmaliger Drehung wird die Strähne von der einen Person mit dem besagten Holze fest gegen die Erde angezogen oder ausgestreckt, bis man bemerkt, daß die Strähne im Drehen zusammen gehen will, welches das Zeichen ist, daß sie genugsam gedrehet oder gestreckt worden. Hiernach wird dieselbe von der ersten Person in die linke Hand genommen, mit der rechten das zum Strecken gebrauchte Holz in sein Loch gesteckt, die Strähne dann in beide Hände genommen, links gedrehet, und während desselben zwei- bis dreimal gegen die Erde gezogen, damit sie nicht unordentlich zusammenläuft, und dann ausgelassen. Der

untere Theil der Strähne wird dann im obern durchgezogen, wodurch die Strähne zur Hälfte kürzer werden, die äußere Seide aber wie eine Rose auseinander gezogen, damit die Qualität der ganzen Strähne ohne Auflösung beurtheilt werden kann.

Nachdem nun die Strähne zusammengelegt worden, muß man für jede Sorte der Seide besondere Kisten haben, worin sie nach und nach binnen etwa 4 Wochen mit einem größeren (30—50 Pfd.) Gewicht von Steinen beschwert werden.

Sind die Filatorien, an die man die gehaspelte Seide abgiebt, in der Nähe, so kann man sich mit einer einfachen Spiraldrehung mittels zweier dünner starker Stäbchen und mit einer wohl geordneten Zusammenlegung begnügen, und die übrige Behandlung dem Filatorium überlassen.

Die abgehaspelte rohe Seide oder Grezseide wird zuerst mittels Windebrettern und Schnarrädchen gespult oder auf Bobinen aufgezogen. Die Fäden werden hierauf duplirt, d. h. von 2—10 solchen Spulen in Einen zusammengedreht, indem man auf das Zwirnbrett die Spulen aufsteckt, dann durch Drähte die Fäden hinaufleitet, oben zusammendreht, und auf die Spulen des Schnarrädchens aufwindet. Wenn nun die Seide auf solche Art duplirt ist, kann sie auf der Seidenzwirnmühle oder dem Filatorium gezwirnt (filirt) werden.

Die Hauptgattungen der filirten Seide sind demnach im Großhandel:

Die Organzin (Orsojo oder Ajouseide), welche einmal filirt, dann duplirt und auf die entgegengesetzte Seite gezwirnt ist. Ihr Werth hängt von ihrer Leichtigkeit und Reinheit ab ꝛc.

Die Trama, die meist aus locker gedrehten Fäden besteht.

Die Nähseide (Cusir), die aus 3—22 Fäden gedreht wird, wozu auch die Mezzana gehört.

Die Strickseide, welche 2—4, auch mehr Fäden enthält.

Die Cusirino, welche wie Nähseide duplirt, aber feiner und für Spitzenmachen bestimmt ist, und nach Buchstaben G. F. Y. Z. unterschieden wird.

Die Pelo sammt Pelo d'oro, Pelo d'argento und Pelo filato.

Die Napoletana u. s. w.

Die Grade der Feinheit der filirten Seide werden nach der Anzahl der zusammengesponnenen Coconsfäden bestimmt. Je weniger Fäden die Seide enthält, für desto feiner wird sie gehalten. Bei dem Abweifen nimmt man 400 Pariser Stab, welche mittels einer eigenen Vorrichtung schnell gemessen sind, da ein Zeiger auf einem Zifferblatte die Zahl der Gänge anzeigt, und wiegt selbe auf der Goldwage. Die feinste Organzin kann 18—20, auch 21 Deniers seyn (Denier = $\frac{1}{3}$. 12 = 1 Sou). 1 Denier ist 2 Heller in französischem Gewicht = 24 Grains; 192 Denier machen eine Mark, also 40 Heller.

Wenn die Seide weiß bleiben soll, so kocht man sie drei oder auch mehrere Stunden in einer

Auflösung von Oelseife, und spült und ringt sie dann aus. Je weißer die Seide werden soll, desto mehr Seife muß angewendet werden; auch pflegt man durch farbige Zusätze beim Kochen verschiedene Schattirungen von Weiß hervorzubringen. Um die Seide noch weißer zu erhalten, muß sie bisweilen noch mehr gebleicht, d. i. geschwefelt oder den Dämpfen der schwefligten Säure ausgesetzt werden. Durch die Soda kann man niemals das hohe Weiß hervorbringen, wie durch das Seifenwasser. Man nennt diese Arbeit das Entschälen oder Degummiren, oder auch nur schlechtweg Auskochen und Aussieden. Die Seide verliert dabei im Durchschnitte $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ an Gewicht. Wird die Seide durch das Degummiren bloß zum Färben vorgerichtet, so braucht sie keinen so hohen Grad von Weiß zu haben, sondern man benimmt ihr durch das Kochen in Seifenwasser bloß den Schmutz und das firnißartige Wesen. Dieses Degummiren sowohl als das Färben der Seide wird insgemein von den Seidenfärbern verrichtet, die in Oestreich eine eigene Innung ausmachen. Fast alle Seide, besonders diejenige, welche helle Farben erhalten soll, muß vor dem Färben entschält oder ausgekocht seyn, viele wird aber auch roh gefärbt, wie z. B. das Hamburger Schwarz.

Fünftes Kapitel.

Häusliche Behandlung und Benützung der Floretseide.

Das Floretmateriale, worunter alle Abfälle der Raupengespinnste begriffen werden, von denen keine

glatte Seide abgewunden werden kann, sondern die auf verschiedene Weise vorbereitet nur gleich der Wolle oder Baumwolle auf gewöhnliche Art gesponnen werden müssen, theilt sich zunächst nach seinem verschiedenen Ursprunge in zwei Hauptklassen, nämlich:

1) Floretmateriale, das sich bei der Erndte von der Raupenzucht ergiebt.

2) Floretmateriale, das bei der Weiterverarbeitung der Cocons abfällt.

Zur ersten Klasse gehören die schon oben genannten Gattungen: 1) die Flockseide, 2) die halben oder unvollkommnen Gespinnste, 3) durch faule Raupen beschmutzte Cocons, 4) die Krüppel, als zum Haspeln unvollkommne, aber unbeschmutzte Cocons, 5) die Doppel-Cocons, wenn sie etwa lieber gesponnen als abgehaspelt werden wollten, 5) die Samen-Cocons.

Die Flockseide (Plaje), die von dem Spinnreisig, von den Hürden und der Oberfläche der Cocons genau abgezupft wird, ist zuerst von dem etwa hineingekommenen Unrathe, als Blattstücken, Raupenauswürfen &c. zu reinigen. Will man sie zu Watte benützen, so müssen die meisten von den häufig darin vorkommenden Häutchen ausgeschieden und zu der folgenden Gattung gemengt, oder wenn es viele sind, eigends behandelt werden. Will man aber die Flockseide verspinnen, so kann man das mühseelige Auszupfen der Häutchen sparen, und das Ganze in einer dünnen Seifenbrühe oder noch besser nur in reinem Regenwasser kochen, wodurch nicht nur die Sprö-

digkeit sich verliert, sondern auch die Auflösung der Häutchen, die sich nicht hätten kartätschen noch weniger spinnen lassen, in losen Fädchen erzielt wird. Vor dem Kochen die Flockseide in kleine Parthien zu sondern, dann jede einzeln in Wasser zu tauchen, und naß in kleine Ballen zu formen, halte ich dazu für gut, daß beim Kochen keine zu großen Massen sich zusammenhängen, denn naß könnten sie nachher nicht leicht zum Trocknen auseinander gezogen werden. Die gekochten Ballen hängen sich zwar auch etwas aneinander, aber sie trennen sich doch wieder, ohne daß man die nasse Seide in Fäden verziehen muß. Man trocknet sie im Schatten, zaust sie nun locker auseinander, und spinnt sie, kardärscht oder unkardätscht, gleich der Wolle.

Man kann sie auch vor dem Kochen oder Ballen eine Zeitlang einweichen, mehrmals auswaschen, mit einem Holzhammer naß klopfen, und bei oder nach dem Verzausen mit einem Stocke ausklopfen. Dies ist besonders vortheilhaft, wenn die Flockseide nicht ganz rein gewesen ist.

Unkardetscht gesponnen giebt sie so behandelt einen gleichen Faden, so wie alle nicht kardetschte Floretseide, wenigstens so weit meine Erfahrung reicht. Sie kann dann doppelt oder mehrfach von mehreren Spuhlen gewickelt und auf dem Spinnrade gedreht werden, wenn man sie stärker machen und zu Handschuhen, Strümpfen u. d. gl. verstricken will. Gedenkt man sie zu einem Gewebe zu verwenden, kann sie als Einschuß für Halbseidenzeuge, wenn sie stark gesponnen, auch zur Kette dienen.

Die Halbgespinnste, wozu auch die aus der Flockseide ausgezupften Häutchen gehören, werden aufgerissen oder aufgeschnitten, und Puppen und Raupenhäute oder gestorbene Raupen, ohne daß ihr Saft in das Gespinnst ausfließt, herausgenommen. Sie werden in Regenwasser zuerst eingeweicht, stark ausgedrückt und dann gekocht, wieder ausgewaschen, und feucht oder, wenn sie in Seifenwasser gekocht waren, trocken versponnen.

Die Schmutz-Cocons, zu denen halbe Gespinnste, die von faulen Raupen beschmutzt sind, dann auch ganze Cocons, die von innerem und äußerem Schmutz mehr oder weniger versport sind, und nicht gehaspelt werden können, gehören, werden aufgeschnitten, des Inhaltes von Puppen- oder Raupenstücken entleert, und zuerst in weichem kalten Wasser mehrere Tage eingeweicht, dann einzeln mit den Fingern ausgewaschen, nachdem in lauem Wasser wieder einen Tag eingeweicht, und wenn das Wasser nicht mehr davon unrein wird, in weichem Wasser gekocht und feucht versponnen oder in Seifenwasser gekocht, getrocknet und am besten unverzaust gesponnen. Die Seide dieser Cocons wird in der Reinheit der übrigen nur dann gleich werden, wenn sie, wie gesagt, oft und stark gewaschen wird. Will man sie allein verarbeiten, benutzen und dunkel färben, z. B. für Handschuhe, ist die Wiederholung des Waschens zum Theil entbehrlich; damit sich aber der Schmutz nicht in die

Seide einkoche, ist es bei allen Floret-Cocons gut, wenn sie vor dem Kochen möglichst gereinigt werden.

Die Krüppel, zu welcher Gattung alle ganze reine, aber zum Haspeln aus irgend einem Grunde nicht geeignete, z. B. ungestaltete, stark gepreßte, halb durchbissene, durchscheinende u. s. f. gehören, unterscheiden sich von der zweiten Gattung nicht bloß dadurch, daß sie weiter oder ganz ausgesponnen sind, sondern auch dadurch, daß sie nicht aufgeschnitten werden, sondern sammt den Puppen aufbewahrt, verkauft und versponnen werden. Sie werden auch eingeweicht, gewaschen, und dann in solchen Parthien in Regenwasser gekocht, als zum Feuchtspinnen für 1—3 Tage nothwendig ist.

Nach anderen Methoden, wozu auch die zum Theil gehört, die ich im Centralblatte des landwirthschaftlichen Vereines in Bayern, Dez. 1837 beschrieb, aber wieder aufgegeben habe, weil ich eine einfachere kennen lernte, werden die Cocons aufgeschnitten, von der Puppe oder Raupe und deren Haut sorgfältig gereinigt. Andere kochen auch die Cocons sammt Puppen so lange, bis es ein Filz wird, und die Würmer meist herausgehen; dann wird sie aus dem Kessel genommen, einigemal ausgeschüttelt, bis die Würmer heraus sind, auf einem Block mit einer Keule geschlagen, hernach in reinem Wasser ausgewaschen, und dann mit Seife noch einmal gekocht. Viele kochen sie auch dann erst rein, wenn sie schon gesponnen ist. That man nun bei dem ersten Male des Kochens etwas Pottasche dazu, und zum zweitenmal die Seife, so wird sie so weiß als Baum-

wolle. Hierauf wird sie mit Stöcken geschlagen und kardetscht.

Nach der Zubereitung einiger Neueren wird diese Gattung, sobald die zum Kochen erforderliche Menge davon beisammen ist, am Tage vorher in ein Gefäß gelegt, darauf reines Wasser geschüttet; am andern Tage wird das Wasser von der Seide ausgedrückt, dann in den Kessel gelegt und in stets hinlänglichem Wasser einen halben Tag lang gesotten, dabei aber mehrmals umgerührt, nach dem Auskochen mehrmal gut ausgewaschen. Allein diese Methode kostet viel Arbeit, Feuer, Wasser, Seife, Pottasche rc., und die Seide wird doch nicht so rein und fein gesponnen werden können, wie die nach erster Methode.

Die Doppel-Cocons sind, wenn sie nicht um den wohlfeilen Handels-Preis verkauft, oder nicht gehaspelt werden wollen, insoferne ein angenehmes Floretmaterial, als ein sehr langer Faden aus ihnen gesponnen werden kann. Ihr Faden ist zwar etwas flockiger als bei Samen-Cocons, aber bei weitem nicht so sehr, als wenn sie gehaspelt werden. Sie werden ganz gelassen, eingeweicht, gewaschen, etwas stärker gekocht als die vorigen, und feucht mit ihrem Gummi versponnen.

Die Samen- oder durchbissenen Cocons (it. Galette reali, Fioretti, Galette buccate) geben das vorzüglichste Floretmateriale, weil sie ganz sind, und keine Puppen und Raupen, sondern nur Raupen- und Puppenhäute enthalten, und weil sie meistens als die vorzüglichsten Cocons zur Nachzucht aus-

gewählt worden sind. Sie werden eingeweicht, um den Schmutz, der von den auskriechenden Schmetterlingen darauf ausgespritzt wurde, abzuwaschen, und nachdem im Regenwasser 8—12 Minuten lang gekocht, ausgepreßt und feucht versponnen.

Nach Mehrerer Verfahren soll man diese Cocons-Gattung nicht aussieden, weil nach ihrer Meinung die in größter Ordnung gesponnenen Fäden durch das Kochen verwirrt und blätterig werden, auch der sonst kräftige Faden dadurch geschwächt wird. Man muß dann die Seide kardetschen, wobei die Hälfte verloren geht, und der übrig bleibende Theil unrein bleibt. Nach einer älteren Zubereitungsart werden die Cocons aufgeschnitten und gereinigt, oder auch ganz gelassen, Tag und Nacht eingeweicht, und in Seifenwasser ein paarmal aufgekocht. Dann werden sie rein ausgewaschen, gespült, geklopft, kardetscht und gesponnen. Wenn man sie nicht kochte, wurden sie einige Stunden getreten, drei Tage geweicht, dann gewaschen, auf einer Bank geklopft, und so lange wiederholt eingetaucht und wieder ausgerieben, bis das Wasser rein abfloß. Sie wurden dann auf Rohrbetten der freien Luft und Sonne ausgesetzt, und während des Trocknens mehrmals umgewendet. Ein auf solche Weise behandelter und zwischen den Fingern aufgeriebener Cocon kann ohne Kardetsche zum feinsten Faden gesponnen werden, aber mir gefällt jetzt das Feuchtspinnen immer besser, obwohl ich früher von selbst auf die vorhergehende Methode gekommen, für diese mich empfehlend ausgesprochen hatte.

Die Seide kann beim Feuchtspinnen feiner gesponnen werden und der Faden nimmt nach der Entschälung fast noch um die Hälfte an Umfang ab. Es ist keine Vorbereitung als die eines viertelstündigen Kochens in Regenwasser nothwendig. Wenn auch die Seide im Strange oder Gewebe entschält wird, so ist hier nicht nur viel mehr Seife gespart, weil kein Puppen- und sonstiger Unrath mehr am Faden ist, sondern die Entschälung geht auch leichter und gleichmäßiger vor sich, denn es ist hier nur eine einzige Entschälung nothwendig, während dort eine doppelte unvermeidlich ist, und es wird bei der Entschälung fast gar kein Schmutz in die Seide eingekocht. Die Seide kann nun von der rauhesten Hand gesponnen werden, was dort nur von weichen glatten Händen geschehen konnte; die Arbeit geht um $\frac{1}{3}$ schneller; die Seidenfäden drehen sich stärker umeinander, oder zwirnen sich verhältnißmäßig mehr; die Seide ist leichter abzuweifen; beim Spinnen giebt es um $\frac{3}{4}$ weniger Abfälle, wenigstens bei den übrigen Coconsgattungen, wo dort die inneren Häutchen gerne übrig bleiben, und noch einmal gekocht werden müssen; das Verzausen und Klopfen, Reiben und alle ähnliche Arbeiten sind erspart; die Strähne verwirren sich nicht so leicht, und sind leichter abzuspuhlen. Die Seide kann mit ihrer Steifigkeit gewebt und gebleicht und gefärbt, oder auch im Strange gebleicht und gefärbt werden, wenn sie beim Spinnen stärker gedreht worden ist, weil die Fäden glatter oder weniger faserig sind, als bei der andern Methode. Da ferner die Entschälung sich

mehr gleich bleibt, kann eine genauere Vorausberechnung bei der Uebergabe des Materials an die Spinnerin gemacht werden.

1796 Samen-Cocons wiegen unaufgeschnitten 1 Pfund, aufgeschnitten 20 Loth, und ausgekocht 12 Loth.

Bei mir wogen durchschnittlich 856 Samen-Cocons 1 Pfund, gewaschen und gekocht, aber nicht aufgeschnitten, und wieder getrocknet 27 Loth.

Von 1000 Gewichtstheilen Galetten bleiben, wenn die Schmetterlinge ausgekrochen sind, übrig:

Leere Galetten	170
An Wurmhäuten bei der Verpuppung . .	$5\frac{3}{4}$
An Puppenhäuten	$7\frac{1}{4}$
	183

Es haben diese Galetten ein größeres Gewicht an Seidentheilen um 0,017, als jene, in denen die Puppen lebten.

Die zweite Klasse, die aus den Abfällen besteht, welche sich bei der Weiterverarbeitung ergeben, zerfällt in zwei Ordnungen: 1) Haspelabfälle, 2) Floretspinnabfälle.

Von Haspelabfällen giebt es 4 Gattungen. Die erste Gattung sind die Dickhäute (it. Galettami, franz. Cocons de bassine) von Cocons, die schon vor oder erst bei dem Haspeln so verdorben werden, daß keine glatte Seide von denselben abzuhaspeln ist. Sie werden wohl im Ganzen gerade so vorbereitet und gesponnen, wie die obengenannten Krüppel, unterscheiden sich aber dadurch, daß durch

das Bürsten mit dem Besen schon ein größerer oder geringerer Theil davon als Kesselwerg abgezogen und daß dieselben somit schwächer sind. Da sie schon einmal gebrüht sind, wieder getrocknet und vor dem Spinnen erst noch einmal gar gekocht werden, werden sie jedenfalls mißfarbig oder matt glänzend, und manchmal auch durch das Auswerfen aus dem Kessel und das längere Liegen unter einem Haufen von Puppen ziemlich schmutzig. Letzteres läßt sich zum Theil dnrch ein Auswaschen in reinem Wasser vor dem Trocknen beseitigen.

Die Blasenhäute machen eine eigne zweite Gattung aus. Es sind diejenigen Cocons, die bis zum Durchscheinen, aber nicht ordentlich abgelaufen oder zu früh abgefallen sind, und wie Blasen auf der Oberfläche des Wassers schwimmen, bis sie von der Abwinderin ausgeworfen, oder in die Suchmolter gebracht, sich ganz oben an den Besen anhängen, ohne daß man ihre Fäden zum zweitenmal finden kann. Sie sind dann häufig, wenn das Wasser in der Spinnmolter nicht heiß und die Cocons sehr fest gesponnen, aber schnell geweicht worden sind. Sind sie recht groß, so verwendet man sie zur Fertigung von Blumen. Besonders sind den Putzmacherinnen diejenigen am liebsten, die von großen weißen Cocons kommen. Zu diesem Zwecke werden sie sogleich nach dem Haspeln ausgelesen, behutsam aufgeschnitten, ganz rein entleert, gewaschen und getrocknet.

Die minder großen und schönen derselben kommen zu den Dünnhäutchen (Ricotto, strusado), welche

die untergesunkenen Puppen umgeben, oder dann vom Faden abgerissen wurden, wenn sie bald aufzuspringen drohten. Diese Häutchen werden wie die vorigen aufgeschnitten oder mit den Nägeln aufgerissen. Wenn die Puppen entleert sind, (die Raupenhäute bleiben größtentheils darin), werden sie gewaschen, getrocknet, oder besser sogleich nach dem Waschen in Seifenwasser gekocht, in weichem Wasser wieder rein gewaschen, dann ohne vieles Verziehen in kleine Bündel vertheilt, getrocknet, mit Stöcken geklopft, und mit den Händen gerieben, oder zerzaust und gleich Baumwolle grob gesponnen, weil feine Fäden nicht stark und gleich davon zu spinnen sind.

Die vierte Gattung der Haspelabfälle, die ich Wickelseide heiße, in Italien einen Theil der Straccie ausmacht, uud Spelaja, Strusa, Crescentine, Costoni, Flappe etc., in Frankreich Trifons, Cotes genannt wird, ist diejenige, die beim Aufbürsten sich an den Besen hängt, dann mit der Hand aufgezogen und gewöhnlich um sie herumgewickelt wird, und theils noch aus grober glanzloser Flockseide, theils aus verdorbener Haspel- oder Glanzseide besteht. Man sammelt sie täglich, und legt sie zum Trocknen auf besondere Rohrbette; dann bewahrt man sie einsweilen in Kisten auf, um sie vor Schmutz und Staub zu bewahren, bis der Vorrath so bedeutend ist, daß er ausgesotten werden kann. Sie wird nun noch einen Tag eingeweicht, und mehrmals ausgewaschen, dann im Kessel so lange in reinem Wasser gesotten, bis die gummiartigen Theile davon sich gehörig aufgelöst haben,

welches oft erst innerhalb zwölf Stunden geschieht. Das Wasser soll stets in mäßigem Sieden begriffen seyn, und eine verhältnißmäßige geringe Menge darin auf einmal gesotten werden. Nach Einigen soll man die Seide im Wasser, worin ein wenig Pottasche geworfen worden, ein paarmal aufwellen lassen, so wird der meiste Gummi herausgehen; dann wird sie rein ausgewaschen und zum zweitenmale ausgesotten, und statt der Pottasche wird zu jedem Pfund Seide 6 Loth Seife mit in den Kessel geworfen. Die Seide muß jedoch vollkommen mit Wasser bedeckt seyn, und eine Viertelstunde sieden. Hierauf wird sie mit reinem Wasser so oft gewaschen, bis dasselbe rein darauf stehen bleibt, dann wird sie wieder getrocknet und mit Stöcken geschlagen, damit sie weich wird. Hernach wird sie kardetscht und gesponnen.

Soweit die Methode, wie sie gewöhnlich in Ausübung zu seyn scheint, da die meisten literarischen Angaben mehr oder weniger mit dieser Beschreibung übereinstimmen. Es ist die Gatzung Floretseide, die mir bis auf die letzte Zeit die meiste Schwierigkeit gemacht hat, weil ich mich nicht weit von der gesagten Methode bei einem Theile dieses Floretabfalls, nämlich dem verwirrten oder feinfädigen, hinsichtlich des bei der Seide so mißlichen Kardetschens entfernen konnte.

Ich ließ seither die Wickelseide bei oder sogleich nach dem Haspeln an jedem Tage in weiches Wasser werfen und rein ausdrücken, damit kein Schmutz, der etwa von außen an sie gekommen seyn sollte,

in sie eintrockne. Sobald sie vollkommen trocken war, ließ ich durch kleine Kinder die Wickelseide in Kesselflachs und Kesselwerg absondern, d. h. die Stricke, welche ausgezogen werden konnten, wurden in 5—6 Zoll lange Stücke geschnitten und parallel garbenförmig aufeinander gelegt, und der übrige wegen Verwirrung oder Feinheit nicht ohne viele Mühe ausziehbare Theil (Schappen, it. Ciappe) als Kesselwerg zurückgelegt. Bei diesem nun blieb mir nichts übrig, als es ganz klein zusammenzuschneiden, in Seifenwasser zu kochen, auszuwaschen, zu trocknen, auszuklopfen, und dann durch eine Handkardätsche zu ziehen, und kardätscht spinnen zu lassen. Weil mir aber das Produkt meiner Kardätschung zu knoppig schien, obwohl es grob gesponnen ein zum Verstricken wohl brauchbares Gespinnst gab, so ließ ich eine Probe in einer Tuchfabrik machen, allein diese lieferte eine Waare, die nicht des Spinnens werth war, und mir das Kardetschen noch mehr verleidete, obwohl ich wußte, daß bei diesem Kesselwerg das bloße Verzupfen mit der Hand eine zu zeitraubende und doch nicht hinreichende Arbeit sey.

Die Kesselflachs-Bündel ließ ich klein oder dünn machen, in der Mitte locker umstricken, in einen Ring zusammenbinden, und so in Seifenwasser (ganze Stücke Seife, die man hineinwirft, vertheilen sich nicht gehörig) kochen, ausdrücken und noch einmal in schwächerer Seifenbrühe kochen, nun stärker ausdrücken, in reinem Wasser auswaschen, an der Sonne trocknen und die Ringe auf-

binden. Die hellglänzenden vollkommen in Fädchen gelösten Bündel wurden nun zur Hälfte um einen Finger gedreht, und die andere Hälfte durch den Rand einer Handkardätsche gezogen, wo einiges knoppiges feines Kesselwerg (Stumpen, (Stumba, Petenazzi) hängen blieb. Der bei weitem größte Theil war klar gehechelt, und wurde nun auch fast ebenso wie die Wolle aus der Hand zu einem sehr gleichmäßigen Faden gesponnen, der vollkommen entschält den reinsten Seidenglanz hatte, aber wegen des Beschmutzens beim Spinnen noch einmal im Strange gewaschen werden mußte.

Von dieser Behandlung des Kesselflachses bin ich noch nicht abgekommen, weil ich keine passendere seither lernen konnte. Aber die Ausscheidung des Kessel-Flachses und Werges oder das Auslesen der langen Stricke strebte ich seither entbehrlich zu machen, und doch dabei alle Wickelseide zu Kesselflachs ohne Werg machen zu können. Das einfachste in der letzten Zeit von mir mehrmals versuchte aber noch nicht mechanisch genug eingeübte Verfahren ist: die Stricke, so wie sie aus dem Kessel gezogen werden, um die Finger der linken Hand zu wickeln, und wenn die Hand voll gewickelt ist, die Stricke mit einer bereit liegenden Scheere durchzuschneiden, und in Bündeln regelmäßig der Länge nach nebenhin zu legen oder zu hängen und zu trocknen. Hier hat man das Auslesen der Stricke aus der Wickelseide und das einzelne Zerschneiden gespart, ohne daß man dem Haspeln oder Fädensuchen einen großen Theil der Aufmerksamkeit ent-

zogen hat. Ein anderer Versuch, den meine Frau, die mich zuerst auf die Idee der Ersparung vom Aussuchen der Wickelseide leitete, zu demselben Zwecke machte, bestand darin, daß sie die beim Fädensuchen abgezogenen Flockseidestricke nicht zusammen oder um die Hände wickelte, sondern einer seitwärts stehenden Person zulaufen ließ, welche sie geschwind um ein Stück Brett drehte, auf dem sie trocknen mußten; dann wurden sie durchschnitten, so daß die Länge der Stricke etwa 8 Zoll war. Es wurde der Versuch erst einmal gemacht, aber es schien sich gut und auch wohlfeil machen lassen zu können, wenn die wickelnde Person ein Kind ist, das so bestimmt noch dreimal so viel im Tage wickelt, als es sonst aus der Wickelseide auslesen kann. Ein Vortheil liegt schon darin, daß die Stricke, indem sie sogleich ausgespannt werden, sich nicht spiralig kräuseln, sondern straff ausgestreckt sind, was das Durchziehen durch die Kardätsche bedeutend erleichtert.

Eine Idee, zu der ich vor Kurzem weiter geleitet wurde, die aber noch nicht verwirklicht oder praktisch versucht werden konnte, läßt unter dem Moltertische eine Welle von etwa zwei Zoll Durchmesser sich parallel mit der Molter umdrehen, die auf jeder Seite in einer Pfanne liegt, auf der einen Seite mit Rädern in das Getrieb des Haspels eingreift, und von demselben mit Schnelligkeit um ihre Achse gedreht wird. Von dem untern Sternrade des Haspels geht abwärts eine zweite Radstange, und ihr oberes konisches Rad greift in dieses Sternrad, das untere in ein anderes kleines Sternrad ein, das

an dem Ende der weifenartig gestalteten Wickelwelle eingesetzt ist. Die Entfernung der Wellenachse müßte von dem Mittelpunkte des großen Sternrades etwas über zwei Fuß seyn, und somit eine auf- und eine absteigende Radstange, und eine obere und eine untere Welle im Laufe zu gleich begriffen seyn. Die Welle würde vor den Spinn- wie vor den Suchmoltern vorbeilaufen, und hätte nur ein Sernrad auf einer Seite, oder bei einem einfachen Haspel etwa in der Mitte nothwendig. Sobald nach dem Aufbürsten der Fäden der Anfang der Wickelseide von dem Besen abgelöst ist, würde er mit der rechten Hand durch den breiten Spalt zwischen Tisch und Molter durchgesteckt, während die linke Hand unter dem Tisch ihn um die rauhe Welle umwickelte, und ihn dann von selbst durch dieselbe Hand über dem Tische oder in der Molter auf die Welle auflaufen ließe. Wäre die Welle voll belegt, müßte schnell eine andere Welle, oder wenn sie beim mehrfachen Haspel gegliedert wäre, ein anderes Stück eingesetzt werden, insofern es nicht immer in den Ruhestunden, z. B. am Mittage geschehen könnte. Die auf die Welle aufgewickelte Seide würde dann, wenn sie trocken ist, einmal durchschnitten und bündelweise zusammengelegt und gleich dem ausgelesenen Kesselflachse behandelt.

Die zweite Ordnung der Filanden-Abfälle, Floret-Spinnabfälle (Grimelli) sind von sehr geringem Werthe. Sie sind meistens sehr kurzfädig, und können, wenn sie durch Kochen in Seifenwasser völlig entschält sind, leicht kardätscht, und

als Strickstoff versponnen werden. Die ganz schlechten und kurzen Abfälle aber können nur als Materiale zur Fertigung eines sehr feinen und guten Papiers aufgespart werden.

Einen vollen Lebensunterhalt zu verschaffen ist das Floretspinnen in der Regel nicht im Stande, wenn sich nicht ganz arme Mädchen oder Weiber damit beschäftigen, und sich auf's Nöthigste in unsrer bedürfniß- und höchst nothvollen Zeit zu beschränken wissen. Aber für Personen von mittlerem Wohlhaben, ist es doch wie für Arme ein wohlthätiger Stellvertreter anderer zeitlich mangelnder Beschäftigungen oder des fehlenden Broderwerbes gleich dem Flachs- und Wollenspinnen. Denn auch dieses gewährt in der Regel keine volle Manns- oder Weibernahrung, und wird doch allgemein in fleißigen Haushaltungen betrieben, theils weil man das Material selbst gezogen oder wohlfeil gekauft hat, theils weil man viele Mußestunden nicht besser und nützlicher als mit dem Spinnen auszufüllen weiß.

Das Floretmaterial kann später in vielen Haushaltungen als Abfall von der Raupenzucht gewonnen, oder auch von Andern wohlfeil, das Pfund um 30 kr. gekauft werden, was, wenn es keine Cocons mit Puppen sind, dem leichten Gewichte nach noch wohlfeiler ist als fast jedes andere Spinnmateriale Es ist leichter zuzubereiten als der rohe Lein, Hanf und die rohe Schafwolle, und wenn es auch keine Hemden und gewöhnliches Weißzeug giebt, so kann das bessere oder gleichmäßige Gespinnst für sich allein oder mit Leingarn, Baum- oder Schafwolle,

wenn es von geschickten Lein- oder Zeugwebern gut geweben ist, gefärbt und ungefärbt sehr viele Bedürfnisse des Haushaltes an Geweben befriedigen, die im Kaufmannsladen nicht in der Stärke und Wohlfeilheit zu bekommen sind, wie es sich eine betrieb- und sparsame Hausfrau auf besagte Art verschaffen kann, welche jede Stunde und Gelegenheit zur häuslichen Produktion zu benutzen strebt, statt bloß dem Aufwande zu dienen und ihn höher zu steigern, als die Einnahmen von des Mannes Geschäften reichen. Frauenkleider von der verschiedensten Art, deren sich auch Hofraths-Weiber nicht zu schämen hätten, können aus Floretseide mit Baumwolle oder Leingarn von Gebildwebern gefertigt werden, und es wäre zu wünschen, daß unsre Damen, gleich den Schweizerinnen, ihre Kleider größtentheils selbst aus Seide oder Halbseide zu produziren Lust tragen möchten, statt sich des Spinnens zu schämen, und zu sagen, das Spinnen sey Zeitverlust. Sie werden darum lieber spazieren gehen, und zum Verzweifeln der sorgenschweren Männerköpfe sowie ein kostbares Kleid nach dem andern, auch die Leibwäsche beim Händler kaufen oder borgen, um, wie sie gerne zu sagen belieben, in den höheren Sphären des Seelenlebens verweilen, oder eigentlich in den Akten oder Bureaus der Männer, wie bei den Theekränzchen triumphirend agiren zu können.

Wenn nur einmal alle Sonntagskleider der Schulkinder oder nur der kleinen Mädchen, ich will nicht sagen immer aus Floretseide, doch von häuslichem Gespinnste oder eignem Produkte bei den

Leuten, die nicht den höheren Stufen angehören, aber auch nicht zu den mittleren sich wollen rechnen lassen, gefertigt würden, wie viel wäre schon für eine bessere Aussicht in die künftige Generation junger Bräute und alter Hausfrauen gewonnen!

Bettdecken, Westenzeuge und viele andere Gewebe können aus der Floretseide für sich allein, oder wenn der Vorrath nicht groß genug seyn sollte, mit Baumwolle gefertigt, und große Ausgaben einerseits gespart, aber Einnahmen bei Webern, Färbern ꝛc. bedingt werden, während dem, wenn Alles aus dem Laden gekauft wird, das Dorf, das Städtchen, die Stadt oder das Land sich langsam geldarm machen muß. Denn da, (eswird's Mancher in seinem Geburtsorte schon gesehen haben) wo Handelsleute sind, die viele Luxusartikel des Auslandes feil bieten, aber nur sich mit den geringen Prozenten des Detailverkaufs zu ernähren, statt sich und der Gemeinde von Außen Quellen des Reichthums zufließen zu machen im Stande sind, oder wo die Landleute oft in Handelsorte kommen, sind die Bewohner stets der Versuchung ausgesetzt, ihrem Erwerbe nicht entsprechende Ausgaben für Waaren zu machen, die keineswegs in der gekauften Art oder Menge zu ihrem wirklichen Bedürfnisse gehörten. Da sie alles Mögliche kaufen, so giebt es wohl Gastwirthe, aber kaum Schneider, Schuhmacher, Leineweber u. d. gl. im Dorfe oder Städtchen, weil diese es den Leuten nicht recht machen, nicht modern fortschreiten, daher wenig bei der fremdsüchtigen Bevölkerung zu verdienen bekommen, und sich somit im Dorfe nicht

wohl halten können. Die Armen werden ärmer die Mittleren werden durch stetes Kaufen arm, und zuletzt sind nur noch die Gastwirthe die reichsten Männer im Dorfe oder Städtchen, weil sie außer den das Geld zum ewigen Abschiede ins Ausland zerstreuenden Kaufleuten die meisten geldbeitragenden Besuche bekommen, und der produzirenden und ihre Produkte nach Verhältniß wohlfeil verkaufenden Gemeinde oder Gegend viele unnöthige Genüsse immer mehr zum Bedürfnisse und Verderben zu machen wissen. Betragenn z. B. die Ausgaben für die luxuriösen Bedürfnisse in einer Dorf- oder Stadtgemeinde, die von ihrer Baareinnahme oft kaum die wirklichen Bedürfnisse befriedigen kann, wenn die Einwohner ordentliche Haus- und Landwirthe seyn wollen, jetzt nur 1000 fl., und steigert sich die Summe jährlich nur um ein Zehntel oder ein Hundertel, was sicher der Fall ist bei unsrer, wie man sagt, sich mehr civilisirenden Bevölkerung, wie viel macht die Summe der Luxusausgaben in 20 Jahren im Ganzen, oder nur im zwanzigsten Jahre aus?

Die meisten Menschen solcher Orte werden sich, so lange sie nur auf irgend eine Art das baare Geld für die sorgenzerstreuenden Ueberflußgenüsse aufzutreiben wissen, dieselben zu entsagen nicht im Stande seyn und so lange an ihrem eignen und dem Gemeinruine graben, bis die Geldleere so weit gekommen ist, daß Keiner mehr helfen kann, wenn er auch will; denn auch die Wirthe und Kaufleute bekommen endlich kein Geld mehr für ihre Waaren, sondern nur leere Versprechen!

Nur die Betriebsamkeit und Sparsamkeit des weiblichen Geschlechts und zwar hauptsächlich der Hausmütter kann dem Laufe des Verderbens Einhalt thun, und nur von ihrem guten Beispiele können wir auch eine Mäßigung und Verminderung der immer größer werdenden Luxusbegierden beim Männergeschlechte erwarten. Nicht bloß die Einschränkung manchen Victualien-Genusses, sondern vorzüglich eine Zurückführung der Kleidung auf die einfache im häuslichen Kreise gesponnene Linne oder Wolle sind Zeitbedürfnisse. Ohngeachtet es viele schneller arbeitende Maschinen giebt, müssen wir die Wiedereinführung des häufigeren Selbsterzeugens von Kleidern als ökonomisches und patriotisches aufgestelltes Ziel von unsern Frauen und Töchtern in allgemeinem Wetteifer verfolgen sehen, aber nicht bloß in Dörfern und Landstädtchen, sondern auch bei den sich besser nährenden Stadtbürgersfrauen, und in den Salons höher erworbener oder eingebildeter Kultur. Die alten Ritterfräulein spannen keine Baumwolle, noch weniger Seide, aber Lein- und Hanfgarn für die Hemde ihres zukünftigen, gewiß aufrichtigeren oder im Herzen achtungsvolleren Eheherrn, als die vielen durch weibliche Eitelkeit mehr als weiblich gewordenen Artigkeitsmänner unserer Zeit in der Regel seyn können, weil sie bei ihren weit verkehrten Bestrebungen fast keine Gelegenheit bekommen, sich einen richtigen Begriff von einer des Fleißes und der möglichen Sparsamkeit fähigen Braut zu verschaffen.

Wenn unsere industriell früher berühmten deutschen Fräulein und Weiber auch keine Strümpfe und

Handschuhe von Floretseide verstricken, oder hausgesponnenes Floret-Gewebe mit Linnen, Baumwolle ꝛc. fertigen lassen, oder gleich italienischen Damen und chinesischen Hofdamen und Kaiserinnen Seidenraupen ziehen wollen, so muß ich sie doch im Namen der den großen Seidenaufwand im Lande nicht gern sehenden Staatsökonomen, obwohl ich weiß, daß sie in jedem neuen Seidenputze sich und Andern gefallen, und ich den auch in der Seele schönen Frauen nicht gerne diese Freude mißgönnen möchte, ersuchen, daß sie wenigstens dem Aufwande an Seidenstoffen ein wenig Einhalt zu thun sich entschließen möchten. Durch Entbehrung ihre schönsten und glänzendsten Zierden entfaltend würden dann die Frauen den vielbesprochenen Zweck am sichersten und besten erreichen machen, indem sie nämlich durch möglichste Verminderung der Consumtion die Produktion der Seide im Lande, woran die Männer so lange schon vergeblich arbeiten, großentheils entbehrlich machen würden.

Hr. Staatsrath von Hazzi sagt nach seinem nachdrucksvoll wiederholten Wahlspruche: „Keine Regie, keine Administration, keine Beamten, keine Kosten; sondern der Seidenbau soll nur populär — eine Nebensache — ein Nebenverdienst für Gesinde, Kinder, Arme, alte Leute werden. Zugleich empfehlen wir ihn dann nach dem Beispiele Griechenlands, Italiens und Frankreichs den schönen Händen der Damen, die gleichsam spielend innerhalb 6 Wochen eine ihrer schönsten Zierden

für Kleider und Möbels, die Seide ohne die geringsten Kosten sich selbst ziehen könnten.“ Was hier von der Raupenzucht gesagt ist, gilt auch noch mehr oder fast ganz von der sie bedingenden und von ihr bedingten Seidenspinnerei.

Vierter Abschnitt.

Oekonomische Skizze der Seidenzucht oder Aufwand und Ertragsrechnungen.

Wenn in einem großen Werke gelesen wird, daß man auf eine Quadratruthe zwei Zentner Maulbeersamen säe, so ist dieß offenbar ein Druckfehler, und möchte zwei Loth heißen sollen. Denn besteht das bayerische Tagwerk aus 400 Quadrat-Ruthen, und jede Ruthe aus 100 Quadratfuß, und der Fuß aus 100 Quadrat-Zoll, und rechnet man, daß auf jeden Quadratzoll 5 Maulbeerkörner fallen (mehr kann bei gutem Samen keinesfalls darauf gesäet werden, wenn die Pflanzen vollkommen werden sollen), so hat man auf einen Quadratfuß 500, und auf eine Ruthe 50,000 = 5 Loth Samen (wenn ein Loth aus 10,000 Körnern besteht), nöthig. In so ferne der Samen aber nicht alt oder schlecht, wie gewöhnlich, sondern recht gut seyn kann, und bei gelungener Saat die meisten Körner aufgehen und fortwachsen können, wird es auch genügen, wenn

auf den Quadratzoll nur 2 Körner fallen, und auf die Ruthe somit nur 2 Loth Körner gesäet werden. Gehet nun von 2 Loth oder 20,000 Körnern die Hälfte als Samen, als Keim oder Pflanze zu Grunde, so werden vom Samenbeete 10,000 Sämlinge genommen, die, wenn man auch wie in Italien das Hundert um 52 kr. verkaufte, eine Einnahme von 86 fl. 40 kr. gewähren. Kosten

1) die zwei Loth Samen	— fl. 40 kr.
2) die Pacht einer Ruthe Gartenlandes auf 3 Jahre (30 kr. pr. J.) . .	1 fl. 30 kr.
3) die Arbeit der Bodenkultur, der Saat, des Gießens und Jätens 2 fl. jährl.	6 fl. — kr.
so beträgt, wenn die Summe der Kosten	8 fl. 10 kr.
von der Ertragssumme zu . . .	86 fl. 40 kr.
abgezogen wird, ein Aktivrest von .	78 fl. 30 kr.

Würde man auch für eine Reihensaat 3 Ruthen pachten, und die Arbeitskosten verdoppeln, die Einnahmssumme aber um die Hälfte vermindern, so blieben immer noch 26 fl. 10 kr. Reinertrag.

Pflanzte man die 10,000 Sämlinge, um Hochstämme aus ihnen zu erziehen, auf ein bayerisches Tagwerk geschütztes, gutes Ackerland oder mittleres Gartenland, wo jedes Stämmchen 4 Quadratfuß Spielraum bekäme, und ließe sie fünf Jahre darauf stehen, so würden sich während dieser Zeit etwa folgende Kosten ergeben:

1) Pacht für das Tagwerk (jährl. 10 fl.)	50 fl. — kr.
2) Düngung u. Vorbereitung des Bodens	12 fl. — kr.
	62 fl. — kr.

Transport:	62 fl. — kr.
3) Erste Pflanzung der Sämlinge (50 Taglohn à 30 kr.) . . .	25 fl. — kr.
4) Der Miethlohn für die zeitliche Benützung von den 10,000 Stützstangen à 30 kr. pr. Huudert .	50 fl. — kr.
5) Die jährliche Bodenkultur (9 fl. 20 kr. jährlich)	46 fl. 40 kr.
6) Ankaufen und Nachpflanzen ausgegangener Setzlinge	12 fl. 20 kr.
7) Anbinden u. jährliches Schneiden	50 fl. — kr.
8) Veredlen der 10,000 Stämmchen	55 fl. 33 kr.
9) Materialauslagen	4 fl. — kr.
10) Abnützung der Geräthe . . .	6 fl. — kr.
11) Ausgrabung und Verpackung .	166 fl. 40 kr.
12) Erhaltung der Schutzwände und der Gartenwege . . .	15 fl. — kr.
13) Besondere und Gelegenheitsausgaben	1 fl. — kr.
summiren:	494 fl. 13 kr.
Stellt man darunter den Ertrag von 10,000 Hochstämmchen à 20 kr.	3383 fl. 20 kr.
so ergiebt sich ein Aktivrest von	2839 fl. 7 kr.

Angenommen aber, das man in allen Ausgabsposten das Doppelte, also 988 fl. 26 kr. und 60 fl. Betriebskapitals-Zinsen zahle, so bleibt immer noch ein Aktivrest (3333 fl. 20 kr. — 1048 fl. 26 kr.) von 2284 fl. 54 kr. Die Kosten vertheilen sich auf die 5 Jahre so, daß 209 fl. 41 kr. auf ein Jahr kommen. Der Reingewinn ist dagegen

im Jahre 456 fl. 59 kr. Wollte man ein Hochstämmchen um 10 kr. abgeben, so wäre der gesammte Reinertrag von 5 Jahren immer noch 3333 fl. 20 kr. : 2 = 1666 fl. 40 kr. Nach Abzug von 1048 fl. 26 kr. bleiben 618 fl. 14 kr., was sich auf jedes der 5 Jahre mit 123 fl. 38⅖ kr. als Reinertrag eines Tagwerkes vertheilt.

Rechnete man diesen aufs Höchste ermäßigten Reinertrag und den ebenfalls gemäßigten Reingewinn der Samenschule (26 fl. 10 kr.) zusammen, so hätte man in 8 Jahren von einem Tagwerk und 3 Ruthen 644 fl. 24 durch die Anlegung einer Samen- und Baumschule von Maulbeeren gewonnen.

In früheren Kapiteln sieht man öfter 50 tragbare Bäume auf ein Tagwerk gerechnet, so daß 800 Quadratfuß oder 8 Ruthen Grundfläche einem Baume zukommen. Abgesehen davon, daß bei einer unregelmäßigen Form oder bei einer großen Zerstückung eines Tagwerkes sich viel weniger Bäume anbringen lassen, so geschah diese Annahme einer geringen Anzahl von Bäumen doch lediglich nur aus dem Grunde, daß es in den meisten Fällen nicht vortheilhaft sey, eine Fläche ganz dicht mit Bäumen zu besetzen, sondern besser sey, große Zwischenräume zu lassen, damit zugleich oder abwechselnd mit dem Laubertrage auch eine erhebliche Boden-Erndte möglich werde.

Ist das Grundstück guter Art, so wird jeder Oekonom nicht gerne ganz ein Maulbeerfeld daraus machen, wenn er auch ein großer Freund der Seidenzucht seyn sollte, sondern er wird nur einige Reihen auf dasselbe pflanzen. Hat es aber einen

sterilen Boden oder trockne Lage, so wird er schon viel mehrere dahin setzen, aber doch nicht so viele, daß im Sommer der ganze Boden in jeder Stunde des Tages beschattet wäre, denn er wird auch eine Rente aus dem Boden außer dem Maulbeertragen zu ziehen trachten. Ist es auch nur eine trockne Angerweide, so wird ein theilweiser Schatten von Baumreihen der Vegetation auf dem Boden sehr aufhelfen, oder sie häufiger und üppiger machen, indem ein mit dem befeuchtenden Schatten abwechselnder Licht- und Luftgenuß, so wie der Laubabfall im Winter den Boden immer befruchten werden. Würde man aber hier die Bäume so dicht stellen, daß für Licht und Luft nur geringe Zwischenräume, und zwar nur im Vorfrühling, Spätherbst und Winter offen blieben, so wird dieß eben so wohl eine Unterdrückung des Krautwuchses auf dem Boden zur Folge haben, als es der Güte des Maulbeerlaubes schaden wird.

Rechnet man einigen Autoren zufolge 200 hochstämmige Maulbeerbäume auf ein Tagwerk, so kommen nur 2 Quadratruthen oder 200 Quadratfuß Grundfläche auf einen Baum, der seine Aeste als Radien von 10 Fuß weit ausdehnen kann. Es findet bei dieser Bepflanzung keine oder nur sehr geringe Boden-, sondern fast nur Laub- und Holzerndte statt, und die stattfindende Bodencultur muß der Maulbeerpflanzung fast ganz zur Last geschrieben werden.

Die Kosten eines schon zehn Jahre mit Maulbeerbäumen bepflanzten Tagwerkes können sich im

eilften Jahre (als dem ersten, in dem ein voller Ertrag angenommen wird, etwa auf folgende Weise berechnen lassen:

	fl.	kr.
1) Die Zinsen des Ankauf-Kapitals von 200 fl. machen à 4 Prozt. für das eilfte Jahr	8	—
2) Die Zinsen der admassirten von den 10 ersten Jahren	3	12
3) Zinsen von dem Ankaufs-Kapitale der 200 Bäume, nämlich (20 kr. pro St.) von 66 fl. 40 kr.	2	40
4) Zinsen des zehnjährigen Zins-Kapitales (26 fl. 40 kr.)	1	4
5) Die Zinsen des Ankauf-Kapitales von 200 Baumstangen, nämlich 2 kr. pro St., von 6 fl. 40 kr.	—	16
6) Die zehnjährigen Zinsen	—	6, 4
7) Anfängliche Boden-Kultur (40 fl.) die Zinsen	1	36
8) Die Zinsen von 10 Jahreszinsen .	—	38, 4
9) Zinsen der 10 Jahre für fortgesetzte Boden-Kultur ausgegebenen (jährlich 4 fl.) 40 fl.	1	36
10) Die Kosten der Boden-Kultur im eilften Jahre	4	—
11) Kosten der Nachpflanzung im eilften Jahre	—	30
12) Zinsen der während 10 Jahren gezahlten 5 fl. für Nachpflanzungen	—	12
Latus:	23	50, 8

	fl.	kr.
Transport:	23	50, 8
13) Zinsen von dem Auslegs-Kapitale: 20 fl: für Schnitt und Schutz der Bäume	—	48
14) Auslagen für Schnitt und Schutz im eilften Jahre	2	—
15) Oeffentliche Lasten im eilften Jahre	—	30
16) Die Zinsen von zehnjährigen Ausgaben	—	12

Summa des Aufwandes im 11. Jahre: 27 fl. 20, 8 kr.

Weil bei gutem Wachsthume gesunder Bäume an fruchtbaren Stellen die Bäume schon im ersten Jahrzehnte so viel Laub abgeben, daß durch dasselbe der Abgang des vollen Ertrags (der in der Regel erst im fünfzehnten Jahre stattfindet), für die nächsten 5 Jahre aufgewogen wird, so beginnt in dieser Rechnung der erste volle Ertrag im eilften Jahre.

Da im ersten Jahrzehnte die Beschattung des Tagwerkes durch die jungen Bäume noch gering ist, so ist der Kosten-Betrag der Bodenkultur und Düngung der Bodensaat so lange zuzurechnen, als diese stattfindet. Denn ihr wird der größte Theil des Düngers und der Bodenlockerung, so wie der Abfall des Baumlaubes zu gute kommen. Wenn bei manchen Posten der Kosten-Betrag etwas gering scheinen will, so muß man aber auch in Anschlag bringen, daß beim Ertrage die so vortheilhaft benutzbaren Jahrestriebe, wie sie beim Schnitte gewonnen werden, so wie das Floretmateriale, Mist rc. nicht in Rechnung gebracht werden.

Wenn ein Baum mit 10 Zoll Stammdurchmesser durchschnittlich 78 Pfund Blätter abgiebt, ohne entlaubt zu werden, und 13,4 Pfd. Blätter ein Pfund Cocons geben, welches 52 kr. kostet, so ist der Laubertrag eines mit 200 Bäumen bepflanzten Tagwerkes im eilften Jahre: 156 Zentner, und das Gewicht der davon zu erzielenden Cocons 1164 Pfund, $5\frac{49}{67}$ Loth, welche 1008 fl. $579\frac{21}{67}$ kr. kosten. Wird davon die Hälfte, 504 fl. 29 kr. als Ertrag für die Maulbeerpflanzung angenommen, und davon obige 27 fl. 20,8 kr. als Aufwand abgezogen, so bleibt ein Aktivrest von 476 fl. 8, 2 kr.

Der Ertrag der Maulbeerbäume ist natürlich sehr verschieden nach Klima und Boden, nach der mechanischen Kultur und Düngung desselben, nach dem Grade der Laubveredlnng, nach der Schnittmethode, so wie vorzüglich nach der Art und dem Maße der jährlichen Lauberndte, doch lassen sich in bestimmten Verhältnissen annähernde oder durchschnittliche Ertragsnormen aufstellen.

Gerolamo Bruni pflanzte in Italien im Jahre 1755 Maulbeerbäume, propfte sie im folgenden Jahre (die Italiener veredlen gerne an dem letzten Standorte auf dem Felde), und hatte im Jahre 1781 von jedem einen Blättertrag ohne Zweige von 400 Pfund W. G. Ein anderer Baum, den derselbe 1761 federkiel dick pflanzte, und im folgenden Jahre pfropfte, wurde 1770 zum erstenmal entlaubt, und gab 54, 4 Pfd. W. G., und im Jahre 1781, folglich 19 Jahre nach dem Propfen 439 Pfd. W. G. Der Baum war in der Zwi-

schenzeit immer entlaubt, und mehrmals etwas beschnitten worden.

Bäume von 2 Schuh Stammdurchmesser völlig frisch und gut gelegen, wurden in Bergamo auf 150—180 Pfd. Mail. G. = 204 — 244 Pfd. W. G. geschätzt. Der Blätterertrag der Bäume, die nach besseren Methoden im Schnitte und in der Ablaubung in der Gegend von Bergamo behandelt wurden, ist bei einem Stammdurchmesser von 15 Zoll 102 Pfd., in der Gegend von Mailand bei gleichem Stammdurchmesser, aber unzweckmäßigerer Behandlung nur 54, 4 Pfund W. Maaß und Gewicht gewesen.

Am 24. Mai 1828 wurde in Varese der Zentner Blätter um 3 fl. 15 bis 4 fl. 20 kr. verkauft. In Bergamo ist der Wiener Zentner um 3 fl. 2 kr., auch um 2 und 6 fl. verkauft worden. In Mailand sagten die Kunstverständigen dem Hrn. Dr. Burger, daß bei Kaufen und Verkaufen der Grundstücke der Wiener Zentner um 1 fl. 18 kr. bis 1 fl. 31 kr. veranschlagt würde. In der Umgebung von Mailand war der Preis des Laubes am vierten Juni 1828 für den Wiener Zentner 3 fl. 9 kr. Zwei Wochen früher war er 1 fl. 18 kr. bis 1 fl. 31 kr.

Von 15 Joch Baumfeld (1 Joch = 1600 Quadrat-Klafter = 24543 franz. Quadrat-Fuß oder etwa 20 bayerischen Tagwerken) wurden Dandalo 423,93 Pfund Galetten zur Theilung von seinem Pächter gebracht. 11,37 Joch brachten einmal 365,16 Pfd. Galetten, ein andermal 249,56 Pfd. W. G., und 7,059 Joch erzeugten 274,94 Pfd.

Burger sagt: Wenn ein zehnjähriger Obstbaum vielleicht nur einige Pfund Obst einträgt, so ist der Blätter-Ertrag eines Maulbeerbaumes 34 Pfd. W. G. oder 1 fl. 5 kr., und der Ertrag eines zwanzigjährigen mehr als das Doppelte.

Da man aus Erfahrung weiß, daß man 13,4 Pfd. Blätter M. G., so wie sie vom Baume kommen, um 1 Pfd. Galetten zu erhalten, so braucht man 938 Pfd. Blätter, um 70 Pfd. Galetten zu erzeugen, die man im Durchschnitt von 1 Loth Eier bekommt. Zieht man aber von 13,4 Pfd. das, was bei der Reinigung der Blätter abfällt, so wie das, was verdünstet, so ergiebt sich, daß 11,35 Pfd. Blätter 1 Pfd. Galetten liefern, und wenn man auch die Abfälle im Miste in Anschlag bringt, so sieht man, daß 6,64 Pfd. wirklich verzehrte Blätter 1 Pfd. Galetten geben, oder daß 464,8 Pfd. wirklich verzehrter Blätter 70 Pfd. Galetten hervorbringen. Zufolge genauer Beobachtungen von Dandolo verzehrten die aus einem Loth Eier ausgekrochenen Raupen 939 Pfd. Blätter, die aber, nachdem sie gereinigt worden, nun mehr 794 Pfd. wogen. Davon verzehrten sie

im ersten Zeitalter		3,5 Pfd.
im zweiten	"	10,5 Pfd.
im dritten	"	35, Pfd.
im vierten	"	105, Pfd.
im fünften	"	640,5 Pfd.
		794,5 Pfund.

Die Abfälle, die sich beim Reinigen des Laubes ergeben, wiegen . . . . . . 83,1 Pfd.
Die Verdunstung beträgt . . 61,4 Pfd.
144,5 Pfd.

Findet man im Miste an vegetabilischen Körpern . . . 329,3 Pfd.
Koth oder Excremente . . . 105,5 Pfd.
so sind von 939 Pfd. Blättern zu Luft oder Dünger geworden in
Summa 579,3 Pfd.
zu Puppen und Gespinnst . . 359,7 Pfd.
woraus sich wieder die Summa von 939 Pfund Blättern ergiebt.

Werden nun von den rein verzehrten oder assimilirten und zu Puppen und Gespinnst gewordenen . . . . . 359,7 Pfd.
70, Pfd. gewonnener Haspel-Cocons abgezogen,
so sind . . . . . 289,7 Pfd.
von den wirklich consumirten oder assimilirten Stoffen nicht zu vollkommnen Galetten, sondern theils zu Flock- und Halbgespinnsten geworden, theils als kranke Raupen verloren gegangen, theils als Ausdünstung von den Raupen in die Luft entwichen.

Zu den 359,7 Pfunden ist aber auch, wenn man recht genau rechnen will, 1 Loth Eier zu setzen, das zur Zucht gebraucht worden ist, und wovon 0,201 als Schalen von dem ganzen Gewichte als Abfall übrig geblieben sind. Somit müßte, wenn Alles

zu Galetten geworden wäre, 359 Pfd. 23,199 Loth wiegen:

Aus obiger Rechnung geht ferner hervor, daß 465,2 Pfd. rein aufgezehrt wurden, wenn man von den 794,5 Pfd. 329,3 Pfd. vegetabilische Reste abzieht. Wenn

der Mist aus 434,7 Pfd. besteht, und
die Galetten 70, Pfd. wiegen, oder

zusammen 504,7 Pfd. fester Substanzen weggetragen wurden, so sind 289,8 Pfd. in Dunst- und Luftgestalt entwichen. Es verflüchtigen sich nach Dandolo in den letzten 6 Tagen der fünften Periode täglich 25—40 Pfd. fester Substanzen, es ist aber die Frage, ob nicht die oben ausgerechneten 289,7 Pfd. bei Dandolo zum Theil kranke oder verloren gegangene Raupen waren, die nun nicht mit Sicherheit den Verdünstungsstoffen zugezählt werden können.

Hr. v. Türk giebt für die Raupenzucht folgende aus der Erfahrung genommene Ertragsrechnung, nämlich die des Küsters Götze in Preußen in den beiden Jahren 1825 und 1826.

Die Ausgabe war im Jahre 1825:

1) Für 9½ Loth Seidenspinner-eier à 15 Sg.	4 Rthl.	22½	Sg.
2) Pacht für die Blätter . .	6 —	—	—
3) Für 52 Taglöhne des Blätterpflückens à 10 Sg. . . .	17 —	10	—
4) Für Feuerung	2 —	—	—
Latus:	30 Rthl.	2½	Sg.

Transport:	30 Rthl.	$2\frac{1}{2}$ Sg.
5) Für das Haspeln von $31\frac{1}{2}$ Pfd. Seide à 20 Sgr. . . .	21 Rthl.	Sg.
Summa:	51 Rthl.	$2\frac{1}{2}$ Sg.

Dagegen betrug die Einnahme:

1) Für 27 Pfd. feine Seide à Pfd. $6\frac{1}{2}$ Rthl.	175 Rthl.	15 Sg.
2) Für $4\frac{1}{2}$ Pfund Seide von Doppel-Cocons à Pfund $2\frac{5}{6}$ Rthl.	12 Rthl.	$22\frac{1}{2}$ Sg.
Summa:	188 Rthl.	$7\frac{1}{2}$ Sg.
Nach Abzug der Ausgaben .	51 Rthl.	$2\frac{1}{2}$ Sg.
bleibt also reiner Ueberschuß .	137 Rthl.	5 Sg.

Diese 137 Rthlr. 5 Sgr. haben der obengenannte Götze, seine Frau und drei Kinder in einem Zeitraume von 6—7 Wochen erworben, wobei derselbe sein Amt ununterbrochen treu verwaltet, und die Frau die Hauswirthschaft besorgt hat. Die beiden ältesten Kinder, Töchter haben die Seide selbst gehaspelt, und den Haspellohn mit 21 Rthl. verdient.

Im Jahre 1826 ist der Ertrag seines Seidenbaues viel bedeutender gewesen, wie nachfolgende Berechnung ergiebt.

1) Ausgaben.

1) Für 11 Loth Eier à 15 Sgr.	5 Rthl.	15 Sg.
2) Für Blätterpacht	6 Rthl.	5 Sg.
3) Taglohn für das Blätterpflücken	18 Rthl.	20 Sg.
4) Fuhrlohn für 4 Fuhren Blätter à 10 Sgr.	1 Rthl.	10 Sg.
Latus:	31 Rthl.	20 Sg.

	Transport:	31 Rthl. 20 Sg.
5) Für das Haspeln der Seide 47 Pfd. 6 Loth	. . . . . .	31 Rthl. 14 Sg.
6) Feuerung	. . . .	2 Rthl. — Sg.
	Summa:	65 Rthl. 4 Sg.

2) Einnahmen.

1) Für 1 Pfd. 14 Loth Eier à 15 Sg.	23 Rthl. — Sg.
2) $16\frac{1}{2}$ Pfd. feine Seide (4—6 Cocons) à 6 Rthl. $2\frac{1}{2}$ Sg.	100 Rthl. $11\frac{1}{4}$ Sg.
3) 26 Pfd. 6 Loth starke Seide (12 Cocons) à Pfd. $5\frac{2}{3}$ Rthl.	148 Rthl. $11\frac{7}{8}$ Sg.
4) $4\frac{1}{2}$ Pfd. von doppelten Cocons à 2 Rthl.	9 Rthl. — Sg.
Summa:	280 Rthl. $23\frac{1}{8}$ Sg.
Nach Abzug der Ausgaben von	65 Rthl. 4 Sg.
Bleibt reiner Gewinn	215 Rthl. $19\frac{1}{8}$ Sg.

Der Durchschnitts-Ertrag ist 176 Rthl. 15 Sg. und der Ertrag eines mit Maulbeeren bepflanzten Magdeburgischen Morgens zu 44 Rthl. anzunehmen. Rechnet man nun die eine Hälfte des Ertrags für die Blätter, die andere Hälfte für die Mühe des Seidenbaues, so ergiebt sich für jede ein Ertrag von 88 Rthl. $7\frac{1}{2}$ Sg., und mithin haben die Maulbeerbäume, die auf einem Morgen stehen, einen Ertrag von 22 Rthl. gegeben. Dabei hat der Mann mit seiner Familie, einer Frau und zwei Töchtern noch 88 Rthl. durch seine Arbeit verdient. Die Töchter haben überdieß für das Haspeln 26 Rthl. und die Tagelöhner 18 Rthl. verdient.

Da bei dem vorstehenden hohen und ungewöhnlichen Ertrage der Grund nur der genauen Sorgfalt des Küster Götze zuzurechnen ist, stellte Hr. von Türk eine andere Berechnung auf. Es wird darin der Mittelpreis von 30 Pfd. Seide auf 180 Rthl. angenommen.

Die Ausgabe würde dann seyn:

1) Für 4 Magdeburger Morgen . . .	6 Rthl.
2) Für Miethe des Lokals	10 Rthl.
3) Zinsen des Grundkapitals 200 Rthl.	10 Rthl.
4) Kosten der Unterhaltung der Plantage	10 Rthl.
5) Für das Blätterpflücken	20 Rthl.
6) Für das Haspeln der Seide à Pfd. 20 Sg.	20 Rthl.
7) Feuerung	4 Rthl.
Summa:	80 Rthl.

Es bleibt mithin ein Ertrag von 100 Rthl.

Wenn nun auch, folgert Hr. von Türk, zwei Drittheile der Landschullehrer einer einzigen Provinz des Preußischen Staates, z. B. der Provinz Brandenburg, den Seidenbau in dem angegeben Umfange betrieben, so würden sie, da ihre Anzahl 2700 beträgt, einen jährlichen reinen Gewinn von 198,000 Rthl. haben, und der Werth der von ihnen gewonnenen Seide wird 324,000 Rthl. betragen, wenn jeder 22 Pfd. Seide erzeugt hat.

Aber weder die Ertragsrechnung von dem Küster Götze noch die mehr theoretisch aufgestellte letzte Rechnung wird dem Oekonomen genügen, denn sie entbehren, wie jeder Laye in der Seidenzucht, der Betriebsberechnungen kennt, einsehen wird, einige

wichtige Angaben sowohl im Aufwande als im Ertrage.

Herr Bayon (Bulletin d'industrie agricole et manufact. de st. Etienne, Nov.—Dec. 1825. pag. 267.) führt ein belehrenderes Beispiel einer Pflanzung an, die 650 hochstämmige Maulbeerbäume enthalten soll, welche am Rande des Grundstückes gepflanzt werden, dann 250 Maulbeerbäume mittlerer Größe und 625 Zwergbäume (letztere auf einem besonderen Grundstücke von 30 Aren Landes (2 Magdeburger Morgen), so daß sämmtliche Bäume etwa 10 Magdeburger Morgen einnehmen.

Die Kosten sind daselbst angeschlagen, wie folgt:

1) Zum Ankauf der hochstämmigen Bäume, zum Ausgraben der Löcher, Dünger und anderer Kosten	1300 Fr.
2) Für dasselbe bei den Bäumen mittlerer Größe	1200 Fr.
3) Für die Einfassung dieses Terrains durch eine Maulbeerhecke	30 Fr.
	2530 Fr.

Die Zinsen dieses Kapitals betragen	126 Fr. 50 C.
Jährlicher Ertrag des Grundstücks bei anderweitiger Benutzung wäre	50 Fr.
Die zu ersetzenden Maulbeerbäume kosten	50 Fr.
zusammen	226 F. 50 C.

Da er es nicht für rathsam hält, vor dem fünften Jahre nach Anlegung der Baumschule Blätter

pflücken zu lassen, so giebt dieses 4 Jahre hindurch einen jährlichen Verlust von 226 Fr. 50 C. oder in 4 Jahren zusammen 906 Fr., welches hinzugefügt dem Kapitale von 2530 Fr. sich auf 3436 Fr. belauft, wovon die jährlichen Interessen zu 5 Prozt. betragen würden 171 Fr. 80 C., hiezu der Ertrag des Grundstückes und die Kosten der zu ersetzenden Maulbeerbäume mit 100 Fr., so sind jährlich dem Betriebsaufwande auch 271 Fr. 80 C. beizurechnen. Dieser jährliche Aufwand entspricht einem Kapitale von 5436 Fr.

Nach der aufgestellten Theorie des Hrn. Bayon soll der Maulbeerbaum erst vom zwanzigsten bis zum dreissigsten Jahre zum vollen Ertrage gelangen; er nimmt daher die Abschnitte des Ertrags an. Von dem ersten Abschnitte an, welcher fünf Jahre dauert, und sich von dem vierten Jahre anfängt, da in den ersten vier Jahren nach der Pflanzung gar kein Vortheil zu erhalten ist, wird der Ertrag der Blätter von zwei Drittel der Pflanzung in einem Jahre 90—95 Zentner betragen, ein Drittel bleibt zur Erholung an den Bäumen. Im zweiten Abschnitte vom zehnten bis neunzehnten Jahre erhält man bei einer mittelmäßigen Annahme wenigstens 250 Zentner Blätter. Im dritten Abschnitt, der im zwanzigsten Jahre anfängt, liefern die Maulbeerbäume nicht weniger als 500 Zentner; in guten Jahren wohl an 650 Zentner.

Wenn man nun den Ertrag der Maulbeerbäume nach der Cocons-Erndte schätzt, so gebraucht man, wo 16—18 Zentner Blätter die aus zwei Loth

Eier ausgekrochenen Raupen ernähren, zu den aus 10 Loth ausgekrochenen Raupen 80—90 Zentner Blätter, also so viel als man aus der ersten Blätter-Erndte erhalten würde. Eine Unze oder 2 Loth Eier giebt 80—90 Pfund Cocons; man braucht davon 10—12 Pfd., um 1 Pfd. Seide zu spinnen, und 5 Unzen oder 10 Loth Grains geben, die Unze nur zu 70 Pfd. gerechnet, 35 Pfd. Seide, das Pfd. zu 23 Fr., welches ein mittelmäßiger Preis ist, also 805 Fr.

Die Blätter des zweiten Abschnittes ernähren die Raupen von 28 Loth Eier, welche 98 Pfd. Seide einbringen, oder 2,254 Fr. Die Blätter des dritten Abschnittes ernähren die Raupen von 67 Loth Eiern, woraus 196 Pfd. Seide gewonnen werden, zu einem Werthe von 4,510 Fr. Dieses wäre nun der jährliche Ertrag der Maulbeerpflanzungen.

In einigen Kantonen, wo die Erndten sicher und ergiebig sind, zieht man im Voraus von dem Brutto-Ertrage ein Drittel ab, um den reinen Ertrag zu finden. Um aber der ganzen Rechnung eine sichere Grundlage zu geben, ziehet Hr. Bayon die Hälfte des Bruttoertrages ab, um den reinen Ertrag zu finden. Da nun der Bruttoertrag sich in zwanzig Jahren auf 4,510 Fr. beläuft, so bleiben davon 2,250 Fr. Hievon müssen nun erst die Zinsen des geopferten Kapitals von 5,436 Fr. mit 271 Fr. 80 C. abgerechnet worden; es bleiben mithin jährlich 1,978 Fr. 20 C.

Hr. v. Türk macht noch folgende Rechnung: der Ertrag eines Stückes Landes von dem Umfange eines Magdeburger Morgens mit Maulbeerbäumen

bepflanzt, ist hier ungefähr zu 198 Fr. berechnet oder zu 55 Rthl. Hier ist das Pfund Seide zu 23 Fr. berechnet, oder zu 6 Rthl. 11 Sgr. 8 Pf. Rechnet man nun das Pfd. Seide zu 6 Rthl., so bleibt noch ein reiner Ertrag von 47 Rthl. 18 Sg., welches mit den Rechnungen von dem Küster Götze und Graf Dandolo im Durchschnitte übereinstimmt.

Dandolo giebt folgende Uebersicht des Vortheils, den derselbe den Grundbesitzern und Seidenbauern in Italien gewährt: durch einen Aufwand von 14000 Pfd. Blättern erhält man 1000 Pfund Cocons, wovon 500 dem Grundbesitzer, 500 dem Seidenbauer zukommen. Wenn man nun hier annimmt, daß der Grundbesitzer 732 Bäume gebraucht, um jedes Jahr diese 14,000 Pfd. Blätter zu gewinnen, der Boden auch von so vortrefflicher Beschaffenheit ist, daß der Raum, den die Maulbeerbäume einnehmen, an Weizen im Mittelpreiße gerechnet, jährlich eine Einnahme von 22½ Lire gewähren würde; nimmt man nun noch hinzu, daß der Ankauf jener 732 Maulbeerbäume, das Bearbeiten des Landes, wohin sie gepflanzt worden, und das Pflanzen derselben zusammen einen Kostenaufwand von 2 Lire für den Baum, also von 1,464 Lire veranlassen sollte, welches die Zinsen, zu 5 Przt. gerechnet, jährlich 73 Lire an Zinsen beträgt; ferner daß jährlich 4 Bäume von 100, folglich 29 von 732 zu Grunde gehen würden, also mehr gepflanzt werden mußten, was einen jährlichen Kostenaufwand von 58 Lire verursacht, so ist der ganze Kostenaufwand folgender:

1) Verlust des Ertrags der Weizenerndte	22 Lire	10 Soldi.	
2) Zinsen des aufgewandten Kapitals	73	—	
3) Ersatz des jährlichen Verlustes an Bäumen	58	—	
	153 Lire	10 Soldi.	

Der Werth von 500 Pfd. Cocons ist dagegen, das Pfund zu 50 Soldi oder 21 Lire gerechnet, 1,250 Lire; der Grundbesitzer hat also nach Abzug der Unkosten mit 153 Lire 10 Soldi, einen reinen Gewinn von 1096 Lire, 10 Soldi.

Dandolo giebt auch folgende Berechnung von einem Seidenbauer, der im Jahre 1813 den Seidenbau ganz auf eigne Rechnung betrieb, und die Blätter kaufen mußte:

1) 10 Loth Grains	15 Lire	—	Soldi.
2) Holz zum Ausbrüten der Grains	1	— 15	—
3) 5500 Pfd. Blätter, 100 Pfd. zu 7 Lire	385	— —	—
4) Für das Blätterpflücken, für 100 Pfd. 35 Soldi . . .	96	— 5	—
5) Für Reiser und Holz, 1250 Pfd. (100 Pfd. zu 35 Soldi) .	21	— 17	—
6) Reiser und Stroh zu den Hütten	18	— —	—
7) Papier u. s. w.	14	— —	—
8) Oel zur Erleuchtung . .	9	— —	—
9) Chemische Räucherung . .	1	— 10	—
Latus:	560 Lire	47	Soldi.

Transport:	560 Lire 47 Soldi.
10) Tagelohn für Abwartung des Seidenbaues bei Tage und in der letzten Zeit auch bei Nacht	103 Lire 10 Soldi.
11) Miethe des Lokals und Zinsen des Kapitals, das auf Anschaffung der Geräthschaften verwandt worden . .	90 Lire — Soldi.
Summa:	755 Lire 17 Soldi.

Er gewann 409 Pfund Cocons, und verkaufte das Pfund zu 52 Soldi,

nahm also ein	1063 Lire 8 Soldi.
die Ausgabe war	755 Lire 17 Soldi.
blieb ein Gewinn von . .	307 Lire 11 Soldi.

Dieses beträgt, den Lire zu 6¼ Sgr. gerechnet, etwa 64 Rthl. oder nach süddeutschem Gelde 115 fl. 51 kr.. Im Jahre 1814 wurden 401 Pfd. Cocons gewonnen, und das Pfund zu 78 Soldi verkauft; es ergab sich daher nach Abzug der oben angeführten Unkosten ein reiner Gewinn von 809 Lire, nach deutschem Gelde 168 Rthl. 16 Sgr.

Bonafous rechnet 800 Pfd. Blätter für die Seidenraupen von einem Loth Eier, und nur 80 Pfd. Cocons, folglich 20 Pfd. Blätter auf 1 Pfd. Cocons, statt daß bei Dandolo 14 Pfd. Blätter auf 1 Pfd. Cocons gerechnet sind.

Jeder der 131 weiblichen befruchteten Schmetterlinge eines Pfundes von 262 Stück Galetten wiegt nach Dandolo 20,736 Gran, alle zusammen 2716

Gran. Nach 3—5 Tagen hat jeder Schmetterling ohngefähr 510 Eier gelegt, die nicht völlig 5 Gran wiegen, da 105 einen Gran wiegen. 131 Schmetterlinge legen daher 66810 Eier, die 636 Gran = 2,65 Loth wiegen, und verlieren darnach in 4 Tagen (da jeder Schmetterling nur 6,48 Gran wiegt) 85888 Gran in flüssigen, trocknen und luftförmigen Stoffen.

Wenn nun das Wiener Loth Eier in Italien 51,3 kr. kostet, so verwerthet sich ein Pfund Galetten zu 262 Stück, das zu 36,8 kr. in 20 Jahren durchschnittlich verkauft worden ist, wenn man es zum Eierlegen verwendet, außer dem Gewinn von 262 Floret-Cocons, um mehr als das Vierfache bei der geringen Mühe und dem kleinen Aufwande gegen den Gewinnst aus dem Verkaufe gehalten. Denn die Eier geben einen Erlös von 2 fl. 16 kr., ein Gewinn, den sich die Italiener auf Kosten der Deutschen, welche glauben, daß Eier von jenen besser seyen als die eigenen, gern und häufig zu Nutzen machen. Würde von den 262 Schmetterlingen auch die Hälfte des hier angenommenen Eiergewichtes nicht gewonnen, so dürfte man doch mit dem jedenfalls doppelten Erlöse aus den Eiern von 1 Pfd. Galetten zufrieden seyn.

Wenn die aus einem Pfunde Galetten erhaltenen Eier jedes eine Galette gäbe, so erhielte man 255 Pfund Galetten. Da man aber selbst bei sehr guter Behandlung der Raupen von einem Lothe Eier nur 70 Pfd. Galetten erhält, folglich von

2,65 Loth Samen 185,5 Pfd., so gehet hieraus hervor, daß 0,27 der Raupen vor dem Einspinnen stirbt, oder vor und während der Verpuppung erkranket, und daher spezifisch leichtere Galetten liefert. Sobald die Galetten vollkommen gebildet worden sind, verlieren sie in den ersten 4 Tagen ohngefähr $\frac{3}{4}$ % = 0,0075 täglich. In den folgenden Tagen verlieren sie noch etwas mehr.

1000 Gewichttheile Galetten im vollkommnen Zustande bestehen aus lebenden Puppen	842
Aus Häuten, welche die Würmer ablegen, wenn sie sich verpuppen	4,5
Aus Seidenfäden oder der leeren Galette	153,5
	1000

In einer gesunden Galette ist daher mehr als der siebente, ja zwei Dreizentel des ganzen Gewichtes von Seide enthalten; dessen ungeachtet ist es nur zu gewiß, daß die Seidenspinnerinnen im Durchschnitte nicht mehr als den zwölften Theil = 0,8333 an gesponnener Seide von den Galetten erhalten, und daß sie nur selten höher, etwa auf $12\frac{1}{3}$ Theil kommen.

Wenn 100 Pfd. Galetten $8\frac{1}{3}$ Pfd. gesponnene Seide geben, wird das Verhältniß zwischen dem Gewichte der Galetten, von denen glatte Seide gesponnen werden kann, und jenem der Galetten, deren Seide als Straccie beim Glattspinnen ausgeschieden wird, wie 19 zu 1 oder wie 100 zu 5, 268 angenommen.

Weil aber 100 Pfd. Galetten mit Puppen 15 Pfd. Galetten ohne Puppen gleich sind, und 100

Pfd. der ersten an glatt gesponnener Seide und Straccie nur 13,596 Pfd. liefern, so zeigt sich ein Abgang von 1,140 Pfd., der aus dem Häutchen, das die innere Fläche der Galette umgiebt, und aus einer gummiähnlichen Substanz besteht, die sich während des Spinnens im Wasser auflöst.

Das Verhältniß zwischen der Seide, die man von den guten Galetten erhält, und der Straccie oder Strusa ist, wie 1000 : 0,363, d. h. hundert Gewichtstheile geben

an gesponnener Seide	55,55
an Straccie	36,68
an Abfällen u. Verlust	7,77

Es hängt übrigens auch größtentheils von der Fertigkeit und Sorgfalt der Spinnerin ab, daß man mehr oder weniger Seide von den Galetten bekommt. Im Großen rechnet man in Italien, daß 100 Pfd. W. G. Galetten 7,79 Pfd. Seide geben. Indessen weiß man aus andern Erfahrungen, daß 100 Pfund W. G. Galetten auch 11,58 Pfund Seide, und anderswo wieder zwar nur 8,07 Seide, aber daneben eine große Menge Strusa gegeben haben.

Je nach der natürlichen Güte der Cocons, nach dem Alter und der Aufbewahrungsart derselben, nach der Geschicklichkeit und Sorgfalt meiner noch lange nicht ausgelernten Arbeiter, je nach dem Erscheinen oder Nichterscheinen von Unfällen, z. B. in der Bewegung des Haspels 2c. war bei mir das Mengenverhältniß der glatten Seide zu dem Gewichte der Abfälle (straccie) und ebenso der Aufwand von Zeit und Material höchst verschieden.

Einige Beispiele aus meiner vorjährigen kleinen Arbeit, wo ich einen Theil der Cocons-Produkte unseres Kreises meistentheils in sehr unvollkommnem Zustande kaufte oder den Eigenthümer abhaspeln ließ, und 9 Pfund $22\frac{3}{4}$ Loth glatte Seide (à 12 fl. per Pfd.) erzielte, werden das Gesagte am besten, aber gröstentheils nicht rühmlich für unsere Coconsproduzenten darthun.

Von lebenden Cocons gelber Farbe gaben an glatter Seide

6	Pfd.	$11\frac{3}{4}$ L.	(364 Stücke	pr. Pfd.) . .	$14\frac{3}{4}$ L.

Bei weißer Farbe.

2	Pfd.	24 L.	(400 Stücke	pr. Pfd.) .	$8\frac{1}{2}$ L.

Von todten weißen Cocons

4	Pfd.	$15\frac{3}{4}$ L.	(620 Stücke	pr. Pfd.) . .	19 L.
3	—	$19\frac{1}{2}$ L.	(525 —	pr. —) . .	15 L.
1	—	8 L.	(1004 —	pr. —) . .	$8\frac{1}{2}$ L.
1	—	$31\frac{1}{2}$ L.	(986 —	pr. —) . .	15 L.
1	—	$23\frac{1}{4}$ L.	(736 —	pr. —) . .	6 L.

Bei todten gelben Cocons

4	Pfd.	26 L.	(460 Stücke	pr. Pfd.) . .	20 L.
1	—	16 L.	(510 —	pr. —) . .	$4\frac{3}{4}$ L.
2	—	21 L.	(606 —	pr. —) . .	$7\frac{3}{4}$ L.
1	—	26 L.	(610 —	pr. —) . .	$6\frac{3}{4}$ L.
2	—	5 L.	(616 —	pr. —) . .	$10\frac{3}{4}$ L.
4	—	$12\frac{1}{2}$ L.	(656 —	pr. —) . .	22 L.
1	—	29 L.	(840 —	pr. —) . .	$6\frac{1}{4}$ L.
		$3\frac{3}{4}$ L.	(1468 —	pr. —) . .	$\frac{3}{4}$ L.
		$\frac{1}{4}$ L.	(1408 —	pr. —) . .	2 L.
1	—	12 L.	(1000 —	pr. —) . .	10 L.
		$26\frac{3}{4}$ L.	(608 —	pr. —) . .	7 L.

Vier Pfunde ungetödteter gelber Cocons (1480 Stück) gaben

1) Haspelseide	14 Loth.
2) Getrocknete Kesselauswürflinge ohne Puppen	4 Loth.
3) Häutchen ohne Puppen	1 Loth.
4) Wickelseide oder Kesselwerg	2 Loth.
Summa des rohen Seidenstoffs . . .	21 Loth.
	(etwa der 6te Theil.)
Der Abgang an Schmutz, Gummi und Puppen	3 Pfd. 11 Loth.
	4 Pfd. Cocons.

Nach einigen andern angestellten Abwägungen für die Bestimmung des Gewichtsverhältnisses vom rohen Materiale zur gewonnenen Seide und zu den Abfällen zeigten sich von den nächst vorhergehenden Beispielen vielleicht zufällig nur geringe Differenzen, aber ich muß mir, da die gefundenen noch keine sichere Resultate sind, zur Aufgabe vorsetzen, bald mehre vergleichende Versuche mit möglichster Sorgfalt zu machen.

Bei der mühevollen Arbeitseinübung der Haspelerinnen, der Kleinheit der Coconsparthien, bei deren vielen schlechten von Natur und der Tödtung oder Aufbewahrung herrührenden Eigenschaften war es in den meisten Fällen unmöglich, ganz genaue Resultate zu erzielen. Gar zu häufig bestimmte mich daher irgend ein Unfall oder Zweifel ein anfangs genau bezeichnetes Beispiel später als unbelehrend bei Seite zu legen und hier zu verschweigen.

Um Muster-Beispiele, die für einen ökonomischen Betrieb von Werth seyn sollen, aufstellen zu können, müssen Cocons-Parthien gleicher Qualität und von größerer Quantität angewendet werden, als meine ganze aus 64 kleinen höchst verschiedenen nie mehr als 6 Pfd. wiegenden Parthiechen bestehende Materialsumme war. Je größer aber die Summe des gebrauchten Materials, desto gültiger ist die Durchschnittsrechnung für die Praxis desjenigen, der nicht bloß physikalische Experimente und daraus interessante Schlußfolgerungen macht, sondern auch aus der Verarbeitung des vielartigen und in großer Menge gekauften Materials einen Rein-Profit ziehen will.

In Varese bekam nach Burger eine Spinnerin $26\frac{1}{2}$ Soldi, und ihre Gehülfin 10 Soldi nebst Reiß Mittags; anderswo bekamen sie 23 Soldi (Mailänder Soldo = $5\frac{3}{4}$ Pfennig), dafür aber auch ein Abendmahl. Zu Ende Juni und Anfangs Juli bringt eine Spinnerin des Tags 25, später 16 Oncie (28 Oncie = 1 Pf.) aus drei- bis sechsfädiger Seide auf.

Wenn die Besitzer der Filande das Pfund (Mail. G.) Galetten zu 52 kr. zahlten, und für die feinste Seide nur 34 Lire erhielten, so war ihr Gewinn ziemlich gering; denn angenommen, daß 100 Pfund Galetten 8 Pfd. Seide geben, und daß eine Spinnerin im großen Durchschnitte 1 Pfd. W. G. (11,690 Asen) Seide aufbringt, so kostet das Abspinnen von 1 Pfd. 40 kr. und von 8 Pfd. 5 fl. 20 kr., 100 Pfd. Galetten kosten 86 fl. 40 kr., dazu

5 fl. 20 kr. für das Spinnen, so sind die Gesammtkosten 92 fl. Wenn 8 Pfd. Seide à 12 fl. 9 kr., 97 fl. 12 kr. gelten, so bleiben demnach nur 5 fl. 12 kr. oder mit andern Worten: es bringt das ausgelegte Kapital 5,35$\frac{8}{9}$ für die kurze Zeit ein, als es im Umlaufe sich befindet; wobei man aber nicht vergessen muß, bemerkt Burger, die Zinsen des Gebäude-Kapitals ebenfalls in Rechnung zu bringen.

Es ist freilich noch manches andere auf die Seite der Kosten zu schreiben, aber es ist auch anderseits sicher anzunehmen, daß die meisten Cocons wohlfeiler von den Filandenbesitzern angekauft werden, als hier angenommen wurde, so wie in der Regel mehr als die gesagte Zahl auf ein Pfund gehen und für uns ist wenigstens jetzt sehr in Betracht zu nehmen, daß durch den Grenzzoll bei uns die Haspelseide einen viel höheren Preis habe als in Italien.

Burger giebt folgende kurze schöne Hauptübersicht über die Ertragsverhältnisse der Seidenzucht bis zur Gewinnung der glatten Seide:

100 Pfund Blätter, so wie sie vom Baume kommen, geben Galetten .	7,692 Pfd.
100 Pfd. Galetten mit lebenden Puppen geben leere Galetten	15, Pfd.
100 Pfd. Blätter geben daher an leeren Galetten	1,153 Pfd.
100 Pf. leere Galetten geben an gesponnener Seide	55,555 Pfd.
100 Pfd. Galetten mit Puppen geben an gesponnener Seide	8,333 Pfd.

100 Pfd. Blätter geben an gesponnener
Seide . . . . 0,64099 Pfd.
156 Pfd. Blätter geben an Seide . 1, Pfd.

Wenn die Hasplerin in Italien und anderswo täglich, wenn sie ein Pfund Seide gut abhaspelt, 40 kr. bis 1 fl. erhält, und auch bei uns eine Weibsperson mit einem solchen Tagverdienste zufrieden seyn wird, so ist immer noch die Frage, ob der Filandenbesitzer mit der Qualität der gehaspelten Seide zufrieden seyn kann, oder ob sich unsre Hasplerinnen, wenn sie auch ein gleiches Produkt wie die Italienerinnen liefern könnten, aber mehr als einen Tag dazu gebrauchten, mit demselben Lohne für das Pfund begnügen werden? Liefert die Spinnerin ein geringeres Produkt, oder spinnt sie längere Zeit an derselben Menge guter Seide, so hat der Filandenbesitzer im ersten Falle beim Verkaufe der Seide eine geringere Einnahme zu erwarten, im letzteren Falle aber außer dem Zeitverluste auch eine größere Ausgabe für Brennmaterial und andere Bedürfnisse. Einige rechnen auch bei uns auf den Tag kein ganzes, sondern nur ein halbes Pfund Seide, und als Taglohn 30 kr., (wovon beim Handhaspel 20 kr. auf die Spinnerin und 10 kr. auf die Dreherinn kämen), was zur Erzielung einer werthvollen Seide bei noch nicht vollkommen geübten Arbeiterinnen insofern höchst vortheilhaft ist, als sie bei der vorgelegten Aufgabe von $\frac{1}{2}$ Pfd. Seide sorgfältiger arbeiten und sich besser einüben werden, 1 Pfund aber nur ausnahmsweise oder mit Noth und fehlervoll aufgewunden würde.

Bei mir konnte es im vorigen Spätherbste bei großer Anstrengung nicht dahin gebracht werden, daß das Tagwerk der gehaspelten Seide mehr als $\frac{1}{2}$ Pfund wog. Es ist aber wohl zu erwarten, daß es mit jedem Jahre in der Uebung weiter kommt, und in den längsten Sommertagen von guten frischen Cocons ein bayerisches Pfund Seide abgehaspelt werden könne. Dieß ist um so leichter möglich, wenn an dem verbesserten einfachen Haspel noch eine Vorbereiterin steht, und die Spinnerin den Haspel fast unausgesetzt und schnell forttreten kann. Bringen dann beide Personen im Tage ein Pfund Seide auf die Weife, und giebt man der Einen 24, der Andern 30 kr. Lohn, und rechnet für den Tag 6 kr. für Brennmaterial, Zinsen u. dgl., nachdem man 8 Pfd. Cocons (à 1 fl. 4 kr.) mit 8 fl. 32 kr. oder 12 Pfd. lebende mit (48 kr. p. Pfd.) 9 fl. 36 kr. bezahlt hat, so ist der Gesammtaufwand täglich 10 fl. 36 kr., und da das Pfund Haspelseide um 12 fl. verkauft wird, täglich ein Aktivrest von 1 fl. 24 kr. Verrichtet eine Familie die Arbeit selbst, so hat sie dazu noch nebst den Floretabfällen 54 kr. im Tage verdient. Würden beide zwei Tage an einem Pfunde spinnen, und eine Ausgabe von 2 fl. Arbeitsaufwand verursachen, so bliebe für das Pfund Seide nur ein Reingewin von 24 kr.

Dieser und oft ein viel höher gesteigerter Aufwand fand seither bei uns statt, theils wegen der geringen Qualität der zugekommenen Coconswaare, theils wegen der noch nicht vollendeten Uebung der Personen, welche anfänglich in stetem Wechsel abzu-

richten seither eine Aufgabe war, die nebst der Zeit und Seide mehr Geld kostete, als die beste italienische Spinnerin für ihre schönste Seide erhält.

Bei dem mehrfachen Haspel wird sich das Kosten- und Ertrags-Verhältniß etwa auf folgende Weise im Voraus bestimmen lassen: Zum Drehen von vier Haspeln mag die Kraft eines Kindes, das pr. Tag 10 kr. erhält, wohl ausreichen bei einem vervielfachten aber der Taglohn eines Mannes von 30—40 kr. Wird eine andere Kraft, z. B. ein Thier oder Wasserkraft angewendet, so wird der Kostenbetrag verhältnißmäßig viel geringer werden, und fast bis auf den Aufwand des Thierfutters, und die Zinsen des Radwerks oder Maschinenkapitals herabsinken. Es koste also

	fl.	kr.
1) die Bewegung des Haspels durchschnittlich	—	20
2) die Beiläuferin als Anfängerin . . .	—	10
3) die beiden Vorbereiterinnen zusammen .	—	40
4) die 4 Spinnerinnen à 30 kr.	2	—
5) Holz oder Kohlen für den Kessel von 4 Weifen	—	12
6) Miethe, Kapitalzinsen und Risico . . .	—	10
Summa:	3	32

Die 4 Spinnerinnen werden aber stets mit gesuchten Fäden versehen, und durch nichts gestört wenigstens 4 Pfd. Seide, bei geringerer Feinheit und Gleichheit (jede mit 4 Strähnen) wohl auch 6 Pfunde abziehen. Werden 4 Pfund Seide (à 12 fl.) 48 fl. werth gewonnen, und für die Cocons 38 fl. 24 kr. bezahlt, und diese sammt dem Arbeitsaufwande abgezogen, so bleibt ein täglicher Reinge-

winn von 6 fl. 4 kr. Sind die Arbeiter geschickt und sorgsam, so kann man ihren Lohn denselben seyn lassen, aber man wird wohl thun, wenn man auf eine beständige Güte des Produktes in bestimmten Perioden Belohnungen oder Prämien aussetzt, weil man so eher der Erzielung von einer werthvolleren oder besser verwendbaren statt verdorbenen Seide versichert seyn kann. Der Filandenbesitzer kann, ohne in Verlust zu kommen, den Lohn der 4 Spinnerinnen von 30 auf 48 kr. stillschweigend erhöhen. Er wird es um so leichter können, je mehrere Haspel zugleich beschäftigt sind, da mit der Zahl der verbundenen Haspel auch die Summe der ersparten Kosten für Bewegung, Hausmiethe ꝛc. sich verhältnißmäßig steigern wird.

Würden diese 8 Personen im Tage nur 2 Pfd. zu haspeln im Stande seyn, also für 4 Pfund der doppelte Arbeitsaufwand verrechnet werden müssen, so kann bei dem geringen Reingewinn des Filandenbesitzers, auch wenn die Seide recht gut seyn sollte, von keiner besonderen Belohnung die Rede seyn, denn es bleiben bei einer Einnahme von 48 fl. und bei einem Aufwande von 45 fl. 28 kr. außer den Floretabfällen nur 2 fl. 32 kr. als Reingewinn oder Lohn für die Aufsicht über die Arbeit übrig. Es ist aber eher zu glauben, daß sie mehr als weniger wie 4 Pfund Seide im Tage und zwar fein und gleich auf die Weife bringen werden.

Wenn ein Pfund der besten Cocons oder 500 Stück, die getödtet und mäßig trocken sind, durchschnittlich 4 Loth Seide geben, und für das Pfund

1 fl. 12 kr. gezahlt wird, so kommt der Filandenbesitzer nicht zu kurz, und der Raupenzüchter erhält, in so fern er eine große Menge zieht, seine Mühe belohnt. Er wird 500 gute und 600 geringe Cocons um so leichter und lieber um den gesagten Preis abgeben, je weniger er sich um das nöthige Futter umsehen und bemühen muß, und je mehr er lernt, in kurzer Zeit viel zu produziren. Muß der Filandenbesitzer weniger für 1 Pfund Cocons bieten, so liegt entweder der Grund darin, daß die Cocons noch lebend sind, wo höchstens 48 kr. gezahlt werden können, oder in der schlechten natürlichen oder künstlichen Beschaffenheit der Waare. Giengen z. B. nur 262 Cocons auf 1 Pfund, und der Filandenbesitzer gäbe 48 kr., so müßte er fast 16 × 48 kr. = 12 fl. 48 kr., also mehr ausgeben, als er aus der gesponnenen Seide erlösen würde, um 4192 Cocons zu erhalten, die, wenn sie gut wären, nur ein paar Loth Seide über ein Pfund geben werden. Giebt er für das Pfund lebender guter Cocons oder 300 Stück 48 kr. oder für 13⅓ Pfd. 10 fl. 44 kr., so hat er noch sehr wenig mehr als die Abfälle übrig.

Werden die Abfälle der Raupenzucht zu Floretseide von den Raupenzüchtern in Gelegenheitsstunden verarbeitet, so wird die Zeit, die die Arbeit verlangt, weniger berücksichtigt, als da, wo das Floretmaterial in großer Menge gewonnen oder gekauft wird, und um Tag- oder Stücklohn verarbeitet werden soll. Da die Floretseide nicht so leicht wie Wolle, Baumwolle oder Flachs auf Maschinen und auch nicht so gleichfädig gesponnen werden kann,

so wird dieses Gespinnst durch die Handarbeit etwas theuer, und weil auch die Gewebe davon nicht sehr theuer abgesetzt werden, so muß das Rohmaterial sehr wohlfeil seyn, wenn ein Käufer desselben nicht Verlust leiden will. Jedenfalls ist bei dessen Kauf kein großer Gewinn zu machen, wenn man das Gesponnene wieder verkaufen will. Am besten können es Fabrikanten, die es selbst verweben, oder Familien, die es selbst gewinnen und gelegenheitlich verspinnen, verwerthen.

An einem Pfunde vollkommen gereinigter Flockseide hat Eine Person wohl 14 Tage zu spinnen. Erhält sie pr. Tag 10 kr., so macht dieß 2 fl. 20 kr. oder sammt dem Kaufpreise 2 fl. 50 kr. Die Seide muß noch gebleicht und gefärbt werden, und verliert beim Spinnen an Gewicht, es wird daher der Produktionswerth nahe an 4 fl., was manchmal der Handelspreis des Floretgespinnstes ist. Ist sie noch unrein, so ist sie zwar wohlfeiler zu kaufen, verlangt aber nun auch eine Ausgabe für die Herrichtung zum Spinnen.

Die Krüppel=, Schmutz=, Samen=Cocons u. dgl. werden je nach dem Inhalte von Puppen oder nach dem Grade der Reinheit und Leerheit von Puppen wohlfeiler oder theuerer um 8—40 kr. gekauft und mit kaum nennbaren Materialaufwande versponnen. Je fester deren Häute mit oder ohne Puppen sind, desto größer ist positiv die Gespinnstmenge zu dem Schmutz oder den Puppen und zu den Spinnabfällen. Denn je dünner sie von Natur sind (die Haspelauswürfe sind auch durch das Abbürsten und

Abziehen beim Haspeln dünner geworden), desto öfter wird die Arbeit unterbrochen, desto häufiger giebt es Spinnabfälle und desto unreiner wird der Faden.

Als Belege für nachkommende Rechnungen folgen jetzt einige genau aufgezeichnete Beispiele meiner häuslichen, dießjährigen Floretspinnerei, mit der Bemerkung, daß der hohe Arbeitslohn, wie ich ihn hier verrechnete, wegen geringer Concurrenz um dergleichen Arbeitsverdienst in hiesiger Stadt bezahlt werden mußte, so oft ich ein Material durch fremde Leute spinnen ließ.

160 weiße Samen-Cocons ($2\frac{1}{8}$ Loth wiegeud) gaben mir $1\frac{1}{2}$ Loth Gespinnst oder 2720 Ellen Faden, und wurden unterbrochen in 8 Stunden gesponnen. Von gelben Cocons wog das Gespinnst $\frac{1}{8}$ mehr.

350 Stück gelbe (Doppel-Cocons) gaben $5\frac{3}{4}$ Loth Gespinnst oder 10,728 Ellen Faden.

Aus 380 Stück (7 Loth wiegend) Kesselauswürflingen oder Dickhäuten wurde $1\frac{1}{4}$ Loth oder 2500 Ellen Faden gesponnen.

$7\frac{1}{2}$ Loth Kesselauswürflinge (die Puppen ausgeschnitten) gaben $4\frac{1}{4}$ Loth Gespinnst oder 8552 Ellen Faden.

9 Loth weiße Kesselauswürflinge (ohne Puppen) lieferten $5\frac{1}{4}$ Loth Gespinnst oder 10,720 Ellen Faden.

Von 1 Pfund Kesselauswürflinge mit Puppen ward $7\frac{1}{4}$ Loth Gespinnst oder 14,630 Ellen Faden gewonnen.

17 Loth gelbe Kesselauswürflinge mit Puppen spannen sich zu 3¾ Loth Gespinnst oder 6290 Ellen Faden.

¾ Loth dünne Häutchen gaben ¼ Loth entschältes Gespinnst oder 440 Ellen Faden.

2¼ Loth roher Wickelseide theilten sich in 1½ Loth Kesselflachs und ¾ L. Kesselwerg. Das erste wog entschält 1¼ Loth, das letztere ½ Loth. Jenes gab 880 Ellen Faden, das letztere 210 Ellen Faden.

Bei den Dünnhäuten kommt wie bei der Wickelseide die größere Arbeit der nöthigen Vorbereitung hoch in Anrechnung.

Rechnet man zum Auslesen von Wickelseide nach der obigen Methode 4 Kindertaglöhne (à 6 kr.)	fl. 24 kr.
Für Seife und Kochen	= 6 kr.
Für Hecheln und Kardätschen 2 Weibertaglöhne	= 20 kr.
Für Spinnen 12 Taglöhne (à 10 kr.	2 fl.
Kommt dazu der Ankauf des Materials	= 30 kr.
⅓ Abgang in der Verarbeitung . . .	= 10 kr.
Bleichen und Färben	= 30 kr.
Summa:	4 fl.

Der Spinnerlohn der steifen Floretseide muß im Vergleich mit derjenigen, die entschält gesponnen wird, z. B. der Flockseide, deßwegen viel geringer seyn, weil sie schwerer wiegt, und leichter und schneller gesponnen werden kann. Wenn bei fortwährender Spinnarbeit und der darauf begründeten Uebung auf einem einfachen Rade täglich 4 Loth ge=

sponnen werden können, so kommt der Spinnlohn (à 10 kr. pr. Tag) für 8 Tage . . 1 fl. 20 kr.

Kostet das Material, z. B. 24 kr. pr. Pfd., wovon etwa 5 Pfd. nothwendig sind . . . . 2 fl.

so ist die Ausgabssumme: . . . . . 3 fl. 20 kr.

Hier ist aber für den Besitzer und Verwender des Gespinnstes zu bemerken, daß er bei der Entschälung etwas weniger als $\frac{1}{3}$ Gewicht an der Seide wieder verlieren wird. Giebt aber schon 1 Pfund Doppel-Cocons à 24 kr. (so viel giebt man aber nur für Doppel-Cocons, wenn sie gehaspelt werden können) 10728 Ellen Faden, so ist es leicht einzusehen, daß man die Floretseide mit andern Gespinnsten weniger nach dem Gewichte, sondern mehr nach der Fadenlänge schätzen muß. Je feiner dieselbe gesponnen ist, desto mehr Werth hat sie für den Fabrikanten bei der Verwendung, je gröber oder stärker sie gesponnen ist, desto wohlfeiler ist das Spinnen, und desto vortheilhafter ist dasselbe bei dem Selbstverbrauche.

Ist im Vergleich mit dem Flachse, (von dem jetzt das Pfund 40 kr. im Ankaufe, 20 bis 24 kr. zu spinnen kostet, und etwa 5000 Fäden oder 20,000 Ellen Faden giebt, zu einem Pfund Floret-Gespinnst etwa 1 Pfd. 21 Loth rohe Samen-Cocons nothwendig, welche (40 kr. pr. Pfd.) 1 fl. 6$\frac{1}{2}$ kr. im Ankaufe und 1 fl. 20 kr. Spinnerlohn kosten, so ist die Summe der Ausgaben 2 fl. 26$\frac{1}{4}$ kr. und die Summe der erhaltenen Faden-Ellenzahl 70,240, woraus der Haushälter wie der Fabrikant gewiß 22 Quadrat-Ellen

Zeug à 30 kr., also im Werth von 11 fl. fertigen lassen kann. Kommt nun die Quadrat-Elle noch mit Bleichen, Färben und Weben à 15 kr. zu stehen, so gehen immer nur 3 fl. vom ganzen Werthe des Gewebes ab, das beim Entschälen $\frac{1}{3}$ an Gewicht, aber wenig in der Länge abnimmt. Sollte bei dem häuslichen Spinnen das Produkt nicht recht gleichmäßig ausgefallen oder in zu geringer Menge gewonnen worden seyn, so läßt man durch einen Leinweber oder Gebildweber die Kette oder den Zettel von feiner Baumwolle legen, und die Seide als Einschuß gebrauchen. Soll ein buntes Gewebe gefertigt werden, so muß natürlich das Gespinnst entschält oder degummirt und nach Bedürfniß im Strange gefärbt seyn, ehe es zum Weber kommt. Will man aber ein einfärbiges Gewebe bekommen, halte ich es für vortheilhafter, die Floretseide mit Gummi verweben, und erst im Stücke entschälen, bleichen und färben zu lassen.

Eine Betriebsrechnung von der Raupenzucht an bis zum Färben, die ich als ein Excerpt (das Original ist mir dem Titel nach nicht mehr bekannt) eben erst unter meinen Handschriften finde, kann ich, obwohl auch sie viele Gebrechen hat, z. B. Hausmiethe, Floretspinnlohn, den Preis von 50 Loth Eier ungenannt läßt, hier mit einigen Zusätzen einzuschalten nicht unterlassen, weil einige Lücken, die noch nicht durch die vorhergehenden Rechnungen ausgefüllt sind, durch sie ergänzt werden. Auch auf das Filiren, das außer den Grenzen meines Planes

liegt, ist darin des Zusammenhangs wegen Rücksicht genommen.

Ausgaben.

Um eine Million Seidenraupen bis zum Einspinnen zu bringen, wozu 30—35 Tage gerechnet werden, sind

Vom 1—7 Tag	3 Mädchen	à 20 kr.	tägl.	7 fl.	— kr.
	3 Gehilfin.	à 9 kr.	"	3 fl.	9 kr.
" 7—14 "	6 Mädch.	à 20 kr.	"	14 fl.	— kr.
	6 Gehilf.	à 9 kr.	"	6 fl.	18 kr.
" 14—21 "	9 Mädch.	à 20 kr.	"	21 fl.	— kr.
	9 Gehilf.	à 9 kr.	"	9 fl.	27 kr.
" 21—28 "	12 Mädch.	à 20 kr.	"	28 fl.	— kr.
	12 Gehilf.	à 9 kr.	"	12 fl.	36 kr.
" 28—35 "	24 Mädch.	à 20 kr.	"	56 fl.	— kr.
	24 Gehilf.	à 9 kr.	"	25 fl.	12 kr.
			Summa:	182 fl.	42 kr.

Für Blätterflücken die nämliche Ausgabe gerechnet	182 fl.	42 kr.
Für Abhaspeln der Cocons: Von 250 Pfd. Seide täglich $\frac{1}{2}$ Pfd. zu haspeln beträgt der Arbeitslohn à 30 kr.	500 fl.	— kr.
Für das Haspeln pr. Tag 9 kr. .	75 fl.	— kr.
Beheizung des Kessels ꝛc. . . .	100 fl.	— kr.
Summa:	1040 fl.	24 kr.
Für das Filiren der Rohseide: 250 Pfd. Seide zu filiren, hievon täglich 1 Pfd. zu 20 kr. Arbeitslohn	166 fl.	40 kr.
Latus:	1567 fl.	4 kr.

Transport:	1567 fl. 4 kr.
2 Gehilfinnen zum Spulen, Doupliren à 9 kr.	150 fl. — kr.
Summa:	316 fl. 40 kr.
Besondere Ausgaben: Reparaturen rc.	392 fl. 56 kr.
Summa aller Ausgaben:	1759 fl. — kr.

Gewinnt man von 100,000 Raupen 25 Pfd. Seide, indem man von 4000 Raupen mit ziemlicher Sicherheit 1 Pfd. Seide rechnen kann, so ist von einer Million Raupen der Ertrag 250 Pfd. Seide. Also sind die

Einnahmen:

Für die 250 Pfd. filirte Seide (pr. Pfd. 16 fl.)	4000 fl. — kr.
Hiezu 50 Pfd. Floretseide à 5 fl.	250 fl. — kr.
Summa der Einnahmen:	4250 fl. — kr.
Nach der Ausgabenrechnung . .	1750 fl. — kr.
ist der Aktiv-Rest:	2500 fl. — kr.

Hier ist noch außer vielen andern Artikeln hauptsächlich der Preis des Futters dem Aufwande zuzurechnen. Bestimmt man ihn als die Hälfte des Rohertrags, so muß, wenn die 250 Pfd. Grazseide um 3000 fl. verkauft werden, und 576 fl. als Kosten für das Haspeln abgezogen sind, und der Gesammt-Rohertrag 2424 fl. beträgt, der Rohertrag für die Maulbeerpflanzung 1212 fl., der Reinerteag der Raupenzucht nach Abzug ihrer Kosten 846 fl. 36 kr. seyn. Aber diese Rechnung ist wie so viele in der Theorie der Seidenzucht etwas zu günstig für die Raupen angesetzt.

Wie seither bei uns die Seidenzucht betrieben worden ist, kann sie nicht fortbestehen, d. h. sie soll nicht ein bloßes Bestreben, Cocons zu produziren, bleiben, sondern es muß diese Produktion ein Gewerbe seyn, bei dem im geringsten Falle der gehabte Aufwand gedeckt werden kann. Betreiben arme vom Taglohn lebende Personen die Seidenzucht, so sind diese zufrieden, wenn ihnen nur ihre Arbeit und Auslage für Material durch den Ertrag und Erlös bezahlt wird. Will aber ein Reicher die Seidenzucht im Großen betreiben, also sein Grund- und Betriebs-Kapital verzinslich machen, die Arbeiten um Lohn verrichten lassen, und nach Abrechnung alles dieses Aufwandes noch sich so bezahlt machen, daß er seines Standes gemäß ganz oder theilweise davon leben kann, je nachdem er Seidenzucht allein oder in Verbindung mit andern Produktionszweigen betreibt, dann wird Reingewinn von der Seidenzucht verlangt, und Jeder, der sie betreiben will, muß vorher fragen, ob sein bestehendes und individuelles Verhältniß einen solchen gewährt, oder gar, wie es jetzt noch nothwendig ist, ob sie überhaupt einen gewähren kann? In wie fern die Raupenzucht für sich lohnt oder lohnen kann, ist oben durch einige Beispiele gezeigt worden, und es ist nur noch das Resultat zu wiederholen, daß sie da, wo sie im Kleinen betrieben wird, eigentlich nur Schaden bringt, wenn man den Betrieb nicht als eine Unterhaltung schätzt, oder wenn man nicht rechnet, daß der Aufwand in nichts bestehe, als in Verwendung ohnedieß müßiger Zeit und leerer Zimmer oder

wüster Feld- und Gartenplätze. Denn die wenigen Raupen, die eine Erndte von 3—4 Pfund Cocons geben, verlangen dieselbe Einrichtung, dieselbe Aufmerksamkeit und zum Theil denselben Zeitaufwand, als das Drei- und Vierfache der Raupenzahl. Wenn auch bei der Großzucht der Erfolg nicht so fehlschlagen soll, daß man nicht die Hälfte der nothdürftig gefütterten Raupen sich einspinnen, sondern verderben oder nur schlechte Waare liefern sieht, ist große Sorgfalt die erste Bedingung, aber diese wird durch große Massen eines kostbaren Produkts vielfach belohnt. Entweder gute Cocons oder gar keine zu erziehen ist ein Grundsatz, der obenhin gestellt werden muß, und der zweite ist, nicht weniger als 20—30 Pfd. und nicht mehr zu ziehen, als eine bestimmte Anzahl von Personen ohne Unterbrechung aber auch ohne Vernachläßigung anderer Gewerbe besorgen kann. Wird z. B. eine Anzahl gezogen, die geeignet ist, während der Raupenzucht zwei Personen ganz oder in bestimmten Zeitabschnitten zu beschäftigen, und sind die Bedingungen der Vorbereitung gehörig erfüllt, so wird keine Zeit verschwendet, und der Ertrag wird den gehabten Aufwand wieder bezahlen.

Denn wenn binnen zwei Monaten, die eigentlich nicht ganz gebraucht werden, wozu aber hier die zu anderer Zeit geschehende Pflege der Pflanzung und die Vorbereitungen der Raupenzuchtbedürfnisse gerechnet werden, von den zwei Personen nur 150 fl. zu 1 fl. pr. Pfd. gewonnen werden, so darf man, nach Abzug des Aufwandes eines zweimonat-

lichen Taglohnes und der Kapital-Zinsen mit dem Ativ-Reste sehr zufrieden seyn.

Es sind jetzt eigentlich nur die beiden Fragen noch zu beantworten, 1) ob die Weiterverarbeitung der Seide allein betrieben werden soll, oder 2) ob es nicht vortheilhafter sey, wenn Raupenzucht und Filanda miteinander verbunden sind, und ob Letzteres nicht dann positiv nothwendig ist, wenn Einer sein einziges Geschäft aus der Seidenzucht machen will.

Der Besitz von Grundstücken, die mit Maulbeeren beflanzt sind, ist dann freilich nicht bedingt, wenn man Gelegenheit hat, Futterpflanzen zu pachten oder das Futter zu kaufen, aber in den meisten Fällen ist Maulbeerpflanzung mit Raupenzucht in Verbindung, und diese Verbindung ist fast in jeder Hinsicht vortheilhafter als die Trennung. Noch vortheilhafter aber ist die Verbindung der Filanda und des Floretspinnens mit der Raupenzucht und Maulbeerpflanzung, schon aus dem einfachen Grunde, weil dasselbe Personale nun das ganze Jahr hindurch vollständig beschäftigt werden kann.

Denn dieselben Personen, die vom Mai bis zum Juli das Futter sammeln und die Raupen füttern, setzen sich bis Oktober an den Haspel, und den Winter hindurch an das Spinnrad, und helfen im Frühjahr, bis sie wieder mit den Raupen fortwährend zu thun bekommen, dem Gärtner in den Arbeiten der Maulbeerpflanzungen.

Es kann fast Alles durch Weibspersonen und zum Theil durch Gebrechliche und durch Kinder geschehen, und hierin d. h. in der Bezahlung eines ge-

ringen Lohnes liegt ein großer Vortheil des Seidenzucht-Betriebes.

Die geringe Summe der jetzigen Rohprodukte (Unterfranken und Aschaffenburg erzeugen jetzt etwa 4—500 Pfd. Cocons im Rohwerthe von 4—500 fl.) läßt ein ausgedehntes Geschäft nicht zu, doch ist es vortheilhaft, wenn Einige mit Anschaffung des einfachen Haspels sich und die Umgebung auf eine allmählige Ausdehnung vorbereiten. Für diese, die alle noch lernen müssen, nicht für ausgelernte Seidenfabrikanten habe ich die letzten Kapitel als Wegweiser bei ihren anfänglichen Versuchen großentheils aus dem engen Bereiche meiner Erfahrungen niedergeschrieben. Diese Erfahrungen sind noch beschränkt, weil die Produktion bei mir aus unüberwindlichen Gründen noch in keinem größeren Maßstabe betrieben werden konnte. Wenn aber Einer diese Menge von Worten und die kleine Bündel von Seide, die seit ein Paar Jahren gewonnen worden sind, vergleicht, und folgert, der Gegenstand sey der Rede nicht werth, so muß ich erwiedern, daß ich bedauern müsse, den Gegenstand, von dessen hohem Werthe besonders für die folgenden stets geldärmer werdenden Jahre mit mir noch viele Hunderte überzeugt sind, zu noch schnellerem Gedeihen des Gemein- und Privat-Zweckes meinen Landsleuten nicht noch ausführlicher und dabei besser lehren zu können.

Unser Staat und sein väterlich wohlwollendes Oberhaupt, Se. Majestät der König Ludwig haben

in der weisesten Einsicht der Zeitbedürfnisse erst wieder in der neuesten Zeit die energievollsten Maßregeln zur Beförderung der Seidenzucht in allen acht Kreisen des Reiches zu treffen wiederholt, und vielerseits Unterstützungen gnädigst zu Theil werden lassen, die nicht nur für die Gegenwart wohlthätig wirken, sondern vorzüglich den stets sich steigernden Wohlstand der spätern Generationen in unserm Vaterlande vorzubereiten bezwecken, und deßwegen, weil sich die gegenwärtigen Maximen und getroffenen Anstalten zur Beförderung der Sache von den früher in der Geschichte nicht im günstigen Lichte erscheinenden Versuchen wesentlich und vortheilhaft auszeichnen, gewiß im Stande seyn werden, das Ziel erreichen zu machen. Dem aus nationalökonomischer Umsicht und in dem wohlwollendsten Bestreben Sr. Majestät des Königs, das Land durch die Seide reicher statt ärmer werden zu lassen, vom Staate gesetzten hohen Ziele mit bereitwilligen Händen entgegenzukommen, ist uns als Privaten wie öffentlichen Dienern Pflicht. Sind wir nicht genöthigt, unser tägliches Brod durch mechanisch-praktische Arbeiten, z. B. Seidenzucht zu gewinnen, so haben wir doch vielleicht Mußestunden, die wir nicht patriotischer als zu industriellen Versuchen und Beispielen verwenden können, und haben wir auch dazu nicht Geschick und Beruf, so haben wir wenigstens nicht das Recht, ohne Ueberzeugung gegen die Seidenzucht, sondern die Pflicht, so lange in Bescheidenheit für sie zu sprechen, als besser belehrte und umsichtigere Oekonomen sie für möglich und dem Vaterlande für vortheilhaft halten.

Es ende diese problematische Arbeit mit einer kleinen Notiz aus der französischen Geschichte, die für die Seidezucht in manchem Theile unseres Landes sehr ermunternd sprechen könnte: „Nach dem Engländer Stephenson sollen die Bauern in Languedoc, in der Nähe der Sevennen, sehr arm gewesen seyn, weil sie ihren schlechten Boden nicht zum Getreidebau benutzen konnten; nachdem sie aber gefunden, daß der Maulbeerbaum daselbst gut gedeihe, legten sie sich auf die Raupenzucht, und brachten es so weit, daß sie, die ehemals zu den ärmsten Bewohnern Frankreichs gehörten, gegenwärtig reicher sind, als die meisten Bauern in dem übrigen Reiche."

Kürzeste Erklärung der Steindrucktafeln.

Tafel I.

Fig. A. Frontansicht des einfachen Trethaspels.

a. Wasserbehälter. g. Feuerraum mit Rost und Aschenloch. h. Hitzhöhle. i. Rauchröhre. k. Legerohren. l. Pfosten, die besser ganz gerade sind, und durch Buge unterstützte Arme als Träger der Weife ausstrecken. m. Stützstangen. n. Fußtritt. o. Tretstange. p. Weifenwelle. q. Weifenarme. r. Weifenarmgelenke mit Kapseln. s. Weifenleisten. t. Oberes oder Weifen-Sternrad. u. Radstange. v. Oberes, w. Unteres Kegel-Rad. x. Großes Sternrad. y. Kammrad des Läufers. z. Der Läufer mit den vier Glas- oder Drahtohren. 8) Kreuzung zweier Fäden.

Fig. B. Dieselben Theile in der Seitenansicht.

Fig. C. Grundansicht des Wasserbehälters.

l. Pfosten. b. Weichfächer. c. Heiße Suchmolter. d. Warme Suchmolter. e. Sparfächer. f. Spinnmolter. h. Oberer Hitzhöhlenrand. i. Rauchröhre. k. Legerohren.

Fig. D. Großes Stern- (x.) und Kammrad (y.) mit dem untern Kegelrade (w.) von der Seite.

Fig. E. Dieselben von vorn angesehen. Diese Theile in beiden Ansichten größer gezeichnet.

Tafel II.

Fig. A. Frontansicht des mehrfachen oder Maschinen-Haspels.

Bayerische Staatsbibliothek München

a. Wasserbehälter. g. Feuerraum mit Rost- und Aschenloch. h. Hitzhöhle. i. Rauchröhre. k. Legerohren. l. Aeußere oder Hauptpfosten. 1. Der obere Querbalken. 2. Aeußere durch Bugen (m) unterstützte Arme. 3. Der Mittelpfosten. 4. Arme mit Bugen des Mittelpfostens. 5. Pfannenausschnitte der äußern Arme mit den Pfannen-Prismen. 6. Gegengewicht zur Niederhaltung der inneren Pfannenprismen 7. Spannschrauben zur Hemmung und Regulirung des Weifenlaufes. t. Obere Schnur- oder Weifenräder. u. Große Doppel-Schnurräder. v. Schnüre ohne Ende. x. Große Sternräder. y. Große Kammräder für die beiderseitigen Läufer. z. Die Läufer mit 4 Glas- oder Drahtohren.

Fig. B. Die meisten dieser Theile von der Seite angesehen.

Fig. C. Grundansicht des Wasserbehälters.

l. Pfosten. h. Hitzhöhle. i. Ihre Einmündung in die Rauchröhre. b. Weichfächer. c. Heiße Suchmoltern. d. Warme Suchmoltern. e. Sparfächer. f. Spinnmoltern und die an der Mittelscheidewand befestigten Legerohren von Draht.

Fig. D. Vergrößerte Ansicht des äußeren Weifenwellenendes von Oben. t. Oberes Schnurrad. 9. Eiserner Wellenzapfen. 5. Pfannen. 10. Pfannenprisma, durch welches der Zapfen durchgeht.

Fig. E. Vordere vergrößerte Ansicht des Mittelpfostens mit einem Theile der Weifenwellen (p.)

Druck von Stephan Richter.

Bayerische Staatsbibliothek München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

1839.

In Commission der Stahel'schen Buchhandlung
in Würzburg.

Obermeier
Bucheinbände nach RAL RG 495
Neufahrnerstr. 8 · Tel 08781/530
8303 Rottenburg/L.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hoffmann, Anton

Handbuch der fränkischen Seide-Erzeugung als eines privatlichen Nebengewerbes in der Stadt und auf dem Lande, oder Sammlung der hauptsä chlichen Vorkenntnisse für die Anfänger dieses Industriezweiges mit besonderer Rücksicht auf Frankens Verhältnisse und Bedürfnisse Mit einer

Würzburg 1839

Oecon. 2044 t
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10300175-2